全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

【美】戴维·莱茵韦贝尔（David Leinweber）◎著
王忠玉　董竹　顾宁◎译

华尔街狂人

吒咤风云的新派人物

Nerds ON Wall Street

狂热的技术疯子，数学、机械与网络世界

中国量化投资俱乐部理事长 **刘　震**
中国台湾政治大学人工智能经济学研究中心 **陈树衡**
联袂推荐


机械工业出版社
China Machine Press





全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

华尔街狂人

叱咤风云的新派人物

Nerds ON Wall Street

【美】戴维·莱茵韦贝尔（David Leinweber）◎著
王忠玉　董竹　顾宁◎译



机械工业出版社
China Machine Press

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

《华尔街狂人》讲述的是发生在当今世界金融市场中日新月异的技术变革的故事。技术对于投资行业的影响意义深远，作者戴维·莱茵韦贝尔为读者展现了华尔街的过去和未来走向。要成为一位长期成功的投资人，并非只与股票的选择、资产的分配或是对市场时机的把握有关，它还与技术相关。

从根本上，金融业的游戏规则已经变了，由于技术的发展，这种变化还将继续进行。新加入的“玩家”在给投资人提供机遇的同时也带来了风险。通过这本趣味性极强的书，戴维·莱茵韦贝尔分析并阐述技术在哪些方面已经深入融合到了华尔街，这意味着什么，以及这对未来的市场会有何种影响。

Nerds on Wall Street.
Copyright © 2009 by David J. Leinweber. All rights reserved,
Authorised translation form the English edition Published by John Wiley & Sons, Ltd
本书版权登记号：图字：01－2009－7019

图书在版编目（CIP）数据

华尔街狂人 /（美）莱茵韦贝尔（Leinweber，D.）著；
王忠玉，董竹，顾宁译. —北京：机械工业出版社，
2011.1
书名原文：Nerds on Wall Sreet
ISBN 978-7-111-32939-8

Ⅰ.①华… Ⅱ.①莱… ②王… ③董… ④顾… Ⅲ.
①金融市场—研究—美国 Ⅳ.①F837.125

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 263159 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号　邮政编码 100037）
策划编辑：李新妞　　　责任编辑：李新妞　解文涛
责任印制：杨　曦
保定市中画美凯印刷有限公司印刷

2011 年 2 月第 1 版·第 1 次印刷
180mm×250mm·22.75 印张·1 插页·348 千字
标准书号：ISBN 978-7-111-32939-8
定价：58.00 元
凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务
社服务中心：（010）88361066
销 售 一 部：（010）68326294
销 售 二 部：（010）88379649
读者服务部：（010）68993821

网络服务
门户网：http：//www.cmpbook.com
教材网：http：//www.cmpedu.com
封面无防伪标均为盗版

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

中文版推荐序一

1990年刚去美国时我学的是物理，虽然得诺贝尔奖的可能性已经是零，但找份工作养家糊口实现美国梦的可能性也同样的小。无奈，只好走上山下乡洋插队的路，打工挣钱付学费改学计算机。也许天无绝人之路，1993年我终于如愿去洛杉矶的南加大攻读计算机。1994年的夏天，一个偶然的机会，我在附近的一家资产管理公司 First Quadrant 找到一份暑期实习工作。戴维（David Leinweber）当时是公司的投研总监，指导我完成了一个有关基因算法的研究。这个项目我至今还记忆犹新，是利用一个叫 Lex 的特殊软件完成的，给同事们留下了很深刻的印象。也许觉得孺子可教，戴维给我推荐了一本书——《投资革命》（*Captial Ideas*，by Peter Bernstein）。这本书成为我的现代金融科学的启蒙，也让我意识到过去的那些界定为不良资产的物理基础，在一个崭新的领域或许可以找到一个非理性溢价。1995年年初，我实在抵不住金钱的诱惑，毅然弃学上街，加入了当时在纽约从各方面来讲都属另类的对冲基金 D. E. Shaw & Co。因为戴维和 D. E. Shaw 的创始人 David Shaw 是一起共过事的朋友，戴维也成了我走上华尔街生涯的第一个保荐人。因此，我一直觉得戴维对我有知遇之恩，*better late than never*（迟做总比不做好），这个感言也许可以作为我的一个迟到的回报吧。

2007年，由于工作原因，我开始与国内金融圈的朋友进行交流，初期有点儿鸡对鸭讲的感觉。成熟市场的风险意识会涉及诸多现代金融理论，诸如夏普率、杠杆、对冲、期权、金融衍生品等，而应用到中国金融市场上，则出现了特定的情况，如中国市场上的宏观调控、抓牛股做波段、人均内幕消息高于 GDP、炒股理念信仰流派学说不下春秋战国，给已经不小的文化断层增加了一个新的维

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



度。私下里不时有好心的朋友也在劝："你说的那些金融理论，量化模型都是成熟市场的事，不适合于中国国情。"特别是2008年金融海啸后，华尔街的光环黯然失色，夜深人静时也自我反省过：历来万人膜拜的华尔街"高级金融"（High Finance)，是否在当今中国资本市场上，又成了不良资产了？

今天看到戴维的《华尔街狂人》(*Nerds on Wall Street*)，有点儿像回城知青读"插队文学"的感觉，百感交集。戴维书里讲的就是我们这一代和再早一代的华尔街技术狂人（Nerds）的历程。因为历史的阴错阳差，我们被迫从各自的象牙塔里走出来，用各自所熟知、擅长的科学理论和知识，在华尔街这个新大陆上寻求生存空间，但有意无意中却改变了华尔街和现代金融实践的历史。当然，历史总是回头如花似锦，面前万丈深渊，其实当时我们中的多数人自己也不是完全理解我们所做一切的意义。这方面戴维的书给了我一个很有代表性的深刻回顾，我也学到了一些从前只是道听途说但从未真正理解的知识，可谓受益匪浅。

当然，学习历史是为了面对将来。时下，戴维书上的故事正在中国的金融街头重演，其中的本土与海归技术狂人，也面临着当时的不解、疑问甚至嘲笑。但是回顾华尔街技术狂人的历史，我们会意识到其实这里最重要的不是择时，而是选对大方向。

2010年6月，连同一些有同样疑虑和危机感的本土、海归从事定量投资的朋友，茶余饭后抱怨牢骚无言之后，成立了一个"The Q Club"，中文名"量帮"，意在给量化投资研究和实践的同行们提供一个交流平台，以推动中国资本市场科学化的进程。以下是我在"量帮"成立时为其章程写的序：

"科学发展的历史，是人们对未知的世界进行理性的认知过程；而科学的方法论，是通过观察或实验去取得数据，构建理论去解释数据，然后通过实验去验证理论的过程。逻辑推理和数量化是科学方法论的核心。如同天下万物，金融市场不是混沌而不可知的，金融学就是人们用科学的方法论对金融市场的认知过程。同样，投资管理实践不应该是某个理念、哲学、信念以至宗教，而应该是用科学的方法论去研究、发现和利用资本市场的规律，从而指导投资管理的实践。从广义上来说，投资管理的数量化是投资管理科学化的必然延伸。

"如同其他科学，金融学对金融市场的认知不可能是100%的，有很多时候我们的无知会使我们困惑和无奈。但是如果我们坚持用科学的方法论去研究、发现和利用金融市场的规律，逐步积累知识和经验，不断地提高我们的认知和能

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



力，我们就可以为投资者提供更积极、有效的服务，以最小的风险获取最大的收益。”

《华尔街狂人》不仅对于那些对金融市场感兴趣的人士，而且对于从事金融交易及研究者都是一本极佳的读物。尤其是对定量投资阐述得特别翔实、深入，可以了解和认识到更多的华尔街技术狂人的其人其事。这里，要感谢哈尔滨工业大学王忠玉教授特别邀请我为《华尔街狂人》写个简短的序，感谢译者为翻译此书所付出的艰苦工作，使得中文版非常及时地出版。也希望能够聚集到更多志同道合的朋友们，共同推进中国资本市场科学化的进程。

刘　震
中国量化投资俱乐部
理事长

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

中文版推荐序二

身为一位经济学家和计算机科学家，对于“金融学”，我从未把焦点放在它诱人的获利性上，而是将它视为一门科学，并且是复杂科学的一部分，甚至是复杂科学当中最具挑战性的一部分。新古典经济学之父阿尔弗雷德·马歇尔（Alfred Marshall）曾经说过：“经济学就像生物学一样，其所处理的事物，其内涵、成分以至外观，都在不断地改变。”这“不断地改变”当然也是金融学的特质，而且这特质在2008年的金融危机后更为明显。

金融现象“不断变化”的根本动力来自于金融市场中那些广大“机会探索者”（chance-discovering agent）的行为，这些探索者利用他们的心智、大脑、纸笔，甚至各式各样最先进的智能机器来做运算。他们能计算出什么，就决定了他们能发现什么和能做些什么，从而也改变了市场的运作规律，造就了市场与过往不同的未来。看过对历次金融危机记录最完善的名著，查尔斯·金德尔伯格（Charles Kindleberger）之《疯狂、恐慌、崩盘：金融危机史》（*Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*）后，更加看清了每次金融危机中这些“机会探索者”的足迹。2008年的金融危机也不例外，从贷款经纪人的演化、放贷立即转卖（originate－to－sell）、抵押担保证券（mortgage－backed securities）、监管和被监管机构间之策略赛局、基础抵押贷款复杂化的重新包装、抵押债务债券（collateralized debt obligations, CDO），合成CDO的信用违约互换（credit default swaps, CDS），到角色不断变化的金融评等机构，这一切都是那些“机会探索者”的杰作，他们不断被赋予前所未有的计算能力，从而不断探索及发现新的获利空间。

因此，这些“机会探索者”其计算能力究竟到什么程度，始终是金融学家和

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



计算机科学家共同关心的课题，也是自阿兰·图灵（Alan Turing)、约翰·冯·诺伊曼（John von Neumann)、赫伯·西蒙（Herbert Simon）以来到今天被称为“人工智能经济学”或“可计算经济学”一直在探索的课题。1995 年著名的《投资组合管理杂志》（*Journal of Portfolio Management*）刊登了一篇戴维·莱茵韦贝尔（David Leinweber）与罗伯特·阿诺特（Robert Arnott）合著的文章《定量与计算创新在投资管理上的应用》（*Quantitative and Computational Innovation in Investment Management*），在这篇文章中，他们提出了下列的问题：如果你有无限的计算能力，或是，如果你的计算机的计算能力完全没有极限的话，你会怎么做？你所做的事会有什么不同？对这个问题的探索，在《华尔街狂人》一书中，有更完整的呈现，它让我们更清楚地了解信息科技创新与金融创新之间的关系，使我们体会、认识到金融市场、金融机构以至投资人的行为，其实都全面受到信息科技的影响。要了解本次金融危机，势必先要有这种体会认识，而这本书正是以一个宏观的角度，来说明过去，甚至未来技术和市场间的交互影响。

中国的金融市场和金融机构正日益成熟，它在世界经济中有着与日俱增的影响力，中国金融市场的稳定关乎全球经济的稳定，因此，中国需要有更多的人能从信息科技的角度，来掌握现代金融史的脉动，而此书中译本的出现，对这方面知识的传播，将有着重要的贡献。我与王忠玉教授近日在哈尔滨举办的一次国际会议中相遇，我们对人工智能应用于经济学和金融学上，有着共同的研究兴趣，从我们的谈话中，我知道他正在为中国金融业的升级和文献汇整做一些重要的工作，因此，我非常高兴能接受他的邀请，来为这本中译本写序，希望这本书有助于强化中国人的金融知识，从而促成一个美好社会的实现。

是为序。

陈树衡

谨序于中国台湾政治大学人工智能经济学研究中心

2010 年 9 月

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

译者序

从阅读这本书的英文版到翻译成中文版，我们完全被书中所述的翔实的金融市场技术发展史内容和独特的写作风格所深深地吸引。实际上，目前的学术性前沿书籍往往内容严谨、涉及某个前沿分支专业化的深入研究，只有相关的专业人员可以阅读，而大众化读物则极为浅显通俗、缺乏学术性研讨的深刻推演论述，被具备相关常识的人认为不太专业。这本《华尔街狂人》则是融合学术性和大众化特色，会聚综合性、全面性、学术性及可读性于一体的金融市场技术发展史。

对于有限的人生来说，假如只想了解金融市场的“过去完成时”，读几本史书似乎应该心满意足了；假如想要面向未来、不断创新，就必须开阔视野，形成超前的大智慧。

《华尔街狂人》纵观金融市场发展史，居高临下、高屋建瓴，从一个独特角度，提出计算机各类前沿技术包括人工智能、算法交易等在金融市场现在和未来发展的新问题、新挑战等。

本书最令我们折服的三大特点是：①将金融市场技术发展的历史回顾与现状完美结合；②写作风格既体现出图文并茂的通俗大众化特点，又具有严谨的学术思想及研究方法依据；③强调突出在金融市场不同发展时期中“技术”所引发的市场冲击及其影响的主脉络。无疑，这样的写作要得益于原书作者莱茵韦贝尔博士既具有严谨的学者气质，又有从事金融市场技术研发的实战经历。用莱茵韦贝尔博士的话讲，这本书凝聚了他十五年来潜心研究、精心组织的成果，诠释了“华尔街狂人”过去和现在，并对未来“华尔街狂人”可能的发展方向提出了建设性的研讨与展望。

我们深知，努力再现原书的写作风貌和特色是译者所追求的最终目标，由于

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



《华尔街狂人》所涉猎的学科领域极为广泛，其中前沿性的专业术语处处可见，虽然译者竭尽全力深入钻研原文，力求体现原文特点，但译文中仍难免有这样或那样的纰漏，请广大读者指正，以便于将来再次印刷时，加以改进。

需要说明的是，原书经常出现“nerd”一词，若从字面含义来看，意指傻瓜、书呆子、土头土脑的人。该词可能来自早先另一句损人的话“Nuts!”最初，“nut”（单数）指“头”，因为坚果多呈半圆形，特别是胡桃，非常像一个人的脑袋。例如，一个醉心于健身运动的人可以叫‘physical culture nut’，他脑子里一天到晚总是想着健身。后来用复数“nuts”暗指脑子有毛病。后又作“nerts”，即“nerd”一词的前身。实际上，俚语含义时常会随着时代而改变。一般来讲，现今人们看到“nerd”时，常想到鼻子上架一副眼镜、手里捧着书本和计算尺的书呆子。不过，目前当某个人说“computer nerd”时，则是指“电脑痴子”。基于上述“nerd”一词的含义，我们认为原书中的“nerd”用于反映那些钻研某一个特定学科或领域（本书大多数情况下，是指算法交易领域）的技术专家，故而将其翻译成“技术狂人”更为贴切合理。

至于本书的书名，则是依据编辑的建议，为迎合广大读者又兼顾到该书的知识性和趣味性，而通俗易懂地译为《华尔街狂人》。不过，文中的翻译依旧是“技术狂人”。

为了让广大读者能较顺利地读懂《华尔街狂人》，当我们即将完成本书翻译稿的校对工作时，认为还是要补充一些有关金融量化投资交易方面的内容，包括定量投资、量化交易、算法交易、程序交易以及阿尔法。

量化交易与定量投资

量化交易（Quantitative trading）是一个专业术语，有广义和狭义之分。广义量化交易是一个含义宽泛的术语，是指用数量分析的方法分析和研究市场，试图战胜市场、获取超额利润的交易方式。依据分析问题与框架的不同，有时称为自动化交易、程序化交易、算法交易和高频交易。不过，最近一二十年，更普遍的称谓是算法交易、程序交易以及计算机投资交易。算法交易与程序交易是实现量化交易的两种手段。量化交易可以借助算法和程序完成，也可以人工执行，它们的共同点在于数量化的分析和模型的建立，量化对象不仅包括技术层面的价格、成交量、盘口数据，也包括基本面的财务数据与宏观经济数据。狭义量化交

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



易则是特指那些借助于算法和程序化的交易方式。

广义量化交易有时也称为定量投资。实际上，这两个术语的确切含义还是有些差异的。定量投资内容涉及如何确立指导投资的数学模型、对各种变量的设定、计算各个参数值等，然后落实到下单和执行交易上。定量投资的最大特点是通过科学、理性的统计研究和实证分析，使投资决策行为中的人类共性偏差、人为失误、非理性主观因素等产生的投资风险得到最大限度的降低，在充分考虑风险收益配比的原则下构建符合投资目标的有效投资组合，以此有效保证投资决策的客观性、严谨性和科学性。

从历史上来看，定量投资存在的历史非常悠久，经历过不同的市场变化格式。对定量投资发展产生重大影响的人物及事件：1900 年威廉·江恩使用几何学、数学和占星术研究投资；1930 年理查德·唐奇安按照规则投资的投资方式进行投资；1970 年艾迪·赛柯塔使用电脑和历史价格选取最佳的规则；1980 年所罗门兄弟银行的约翰·梅里威瑟进行债券套利；1988 年詹姆士·西蒙斯成立复兴技术公司；1990 年各类金融衍生工具、定量分析大局进入投资银行；1998 年长期资本管理公司倒闭。

在推动定量投资方面，特别值得提及的人是戴维·肖（D. E. Shaw）。他被《财富杂志》称为“定量分析之王”。肖于 1980 年获得斯坦福大学计算机博士学位，然后成为哥伦比亚大学计算生物与生物技术中心的高级研究员。在哥伦比亚大学期间，肖曾经领导了庞大的并行计算研究。1986 年，肖加入摩根士丹利，担任自动分析交易技术部门的副总裁，两年后出来单干，成立以自己的名字命名的对冲基金公司——D. E. Shaw。由于肖的独特知识背景，他率先应用计算机来收集价格有变化的股票，并借助复杂计算模型探索金融市场的无效性。在他的这种探索精神和领导下，D. E. Shaw 公司利用定量分析作为主要交易策略。

在肖的引领下，定量分析交易在 20 世纪 90 年代逐步登上投资界顶峰。成立至今 20 余年，D. E. Shaw 公司管理的资产规模从初创时的2 800万美元增至眼下的 300 多亿美元。《福布斯》杂志的统计显示，截至 2010 年 3 月，肖的个人财富已经达到 25 亿美元，其一半以上的收入都是来自肖氏集团 130 亿美元的 Oculus 基金股票资金份额，该基金目前已跻身全球最大的对冲基金行列。2010 年 3 月，有消息报道，D. E. Shaw 公司将在上海和东京开设办事处，以拓展亚洲业务。

D. E. Shaw 公司的最大特点是雇佣大量的数学精英和科学家。被誉为“华尔街

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



最富魅力和神秘感的一股力量”。实际上，在 D. E. Shaw 公司的1 700名员工中，有1/10的人获得了博士学位。浓厚的科学研究使得 D. E. Shaw 的运作较其他华尔街金融机构更为神秘，该公司的大部分投资都基于复杂的数学模型，旨在找出隐藏的市场趋势或定价异常，并从细微差异和瞬间变化中寻求丰厚的投资回报。

最近出现一位专门致力于金融定量投资的奇才，他就是詹姆斯·西蒙斯（James Simons）教授。他的投资方式是采用定量投资技术，运用数学模型和计算机编程，他所管理的大奖章基金 1989～2007 年的平均年收益率高达 35%。2008 年，面对金融海啸，大奖章基金的回报更是高达 80%，因此，被人称为“最赚钱的基金经理”，“最聪明的亿万富翁”。实际上，西蒙斯在转入金融投资界之前是一位优秀的数学家。他的许多数学研究成果极为出色。例如，他和华裔数学家陈省身教授一起建立了著名的 Chern-Simons 定律，并获得过全美数学界的最高荣誉，任教于哈佛大学和麻省理工大学。

进入新的世纪之后，主要包括 2000 年出现的全自动交易、高频与超高频交易、交易所并购等新兴方式出现；2010 年出现的机房共置、暗池、量化共同基金、可投资量化指数等。

算法交易与程序交易

近年来，算法交易（Algorithmic Trading，简记为 Algo Trading）是指通过给具有高速运算功能的计算机网络输入一套全面且复杂的规则，使其根据数学模型，在没有交易员参与的条件下，在极短的时间内决定下单的时机、价格以及数量等。这种算法交易方式具有三个特点：①把数量特大的单子拆小，让计算机自动寻找好的时机和价格，以便于减弱对市场的冲击；②利用高速运算，发现相关联的资产类别之间的不对称状态，立刻发出套利交易指令，同时买卖四五种相关的资产，比如有关联的本币债券、外币债券、外币现货以及外币远期合约等；③利用做市商开出的买卖价差，自动频繁发出稍低于市场买价和稍高于市场卖价的低额交易等。

由于编制算法交易成本很高，所有算法交易主要由投资银行、对冲基金、共同基金等大型机构投资者采用。这些机构投资者各自投下数以千万美元研发新的计算机程序，犹如军备竞赛一样，花样层出不穷。

程序交易（Program Trading，又称为程序化交易）是指同时完成一个股票

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



组合的交易，而不是对组合中的股票单独进行交易。纽约股票交易所（NYSE）将程序交易量化为：凡含有 15 只以上股票、交易量在 100 万美元以上的集中一次性交易即属于程序交易。程序交易是在计算机的帮助下完成的。程序交易既可以通过网上交易来进行，也可以通过交易所场内的交易专家或者做市商的报价系统来完成。

程序交易，最早起源于美国 1975 年出现的“股票组合转让与交易”。传统的交易方式在一次交易中只买卖一种证券，而程序交易借助计算机系统在一次交易中同时买卖一揽子证券。随着技术的发展，程序交易也越来越精细化和富有效率，专业投资经理、经纪人可以直接通过计算机与股票交易所联机，即可实现股票组合的一次性买卖交易。到了 20 世纪 80 年代，程序交易发展迅猛，交易量急剧增加。

程序交易尽管包含了计算机程序等非人力控制因素，用计算机进行精确计算、模型演示以及遴选和分析个股等，但是交易决策最终还是由人做出的，计算机只是加快了交易运行的速度而已。

应该注意到，算法交易与程序交易是两种不同的交易方式，前者不一定需要交易员定下价位，能根据市场条件自动下单，而后者则需要交易员给计算机预设特定的交易条件。另外，前者的交易系统指令高度依赖于复杂的技术和模型，一旦系统出现问题有可能导致巨大灾难，而后者相对而言，则更易于操控指令和维护。

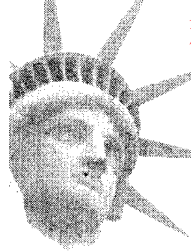
迄今为止，算法交易已有大约 30 种，现今进入第四代发展阶段。第一代算法交易包括比较简单的策略，如 TWAP（时间加权平均价格）、VWAP（交易量加权平均价格）、TVOL（交易量固定百分比）、Price-in-Line（基准价交易算法）等；第二代算法交易是以 IS（执行差额）为代表、如 Atopen、Atclose、Float 等；第三代算法交易是以搜寻隐藏流动性（Hidden Liquidity）为目标，如 Nighthauk、Sniper、Cobra 策略等；第四代算法交易是智能型交易，包括复杂事件处理（CEP）、新闻交易（News Trading）等。

当今，有关计算机系统参与金融市场投资决策的事例比比皆是。

阿尔法

一般来讲，积极管理型基金的收益可以分为两部分：一部分来自市场的收益，也称为来自 β（Beta）的收益；另一部分则来自基金经理的投资技巧，即超越市场的超额收益，也称为获取的 α（Alpha）。来自市场的收益比较容易获得

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



（例如，采用跟踪市场的投资方式即可获得），但要获取超越市场的 α 则不是一件容易的事情，而这也正是投资者最关注的部分。因此，寻找获取 α 的策略也成为投资研究的重中之重。

从国际经验看，要获取超越市场表现的超额收益，大致可以从选股、择时（包括事件驱动）以及衍生品方面进行探讨，寻找适当的 α 策略。总之，要么选取优良的股票，要么选择恰当的投资时机，要么利用衍生品工具，要么综合利用这些策略，以此获取超越市场的收益或绝对收益。

α 系数是投资或基金的绝对回报（Absolute Return）与按照 β 系数计算的预期回报之间的差额。绝对回报或额外回报（Excess Return）是基金/投资的实际回报减去无风险投资收益。绝对回报是用来测量投资者或基金经理的投资技术。预期回报（Expected Return）β 系数和市场回报的乘积，反映投资或基金由于市场整体变动而获得的回报。

在传统投资方法中，市场收益和积极收益是混合在一起的，一位投资经理获取的收益既有因暴露于市场风险而产生的市场收益（β），也有来自于投资经理技能的积极收益（α）。基于资本资产定价模型（CAPM），一个投资经理的预期收益可以表示为：

$$E(R) = R_f + \beta (R_m - R_f) + \alpha$$

其中 R_f 表示无风险收益率，R_m 表示市场组合收益率。

为了方便分析，假设积极收益完全来自于投资经理的选股技能，与市场趋势无关，这意味着投资经理持有的是一个 β 中性组合，即 β 等于 1。此时，投资经理的预期收益可以重新表示为：

$$E(R) = R_f + (R_m - R_f) + \alpha = R_m + \alpha$$

其中 R_m 为来自于市场的收益，用 β 衡量，即贝塔；α 为积极收益，即阿尔法。

运用不同的 α 设计方案，就要采用不同的 α 策略，进而带来不同风险程度的超额收益。实质上，不同的 α 策略在寻找可能带来超额收益的不同机会，而这些 α 策略也不会完全是单一形式，选股、择时、衍生品等可能会交相呼应。通常，α 策略是在原始股票组合基础上，利用股指期货等金融衍生品，分离投资组合的 β 收益和 α 收益，并对冲掉与指数相关的 β 收益，从而获得相对稳定的 α 收益。α 策略风险低，预期收益高，是未来基金经理重点开发的产品。

举例来说，假设专户经理计划将1 000万元资金用来投资，并且他决定将

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



70%的资产用来投资股票市场，剩余的30%资产用来进行新股申购。他预计新股申购的年收益为15%，而股票市场指数在未来的一年将上涨20%，同期无风险收益为5%。因此，他将购买总共700万元的股票组合，这个股票组合主要是由蓝筹股等大市值的股票所组成，希望赚取未来一年的市场指数收益。照此安排，这个投资者一年后的收益为18.5%（70%×20%+30%×15%=18.5%）。

如果采用可转移α策略，则专户经理可通过持有股指期货合约来获得市场收益，假定保证金比例为15%，则持有名义市值为700万元的期货合约需要缴纳初始保证金为105万元，另外储备195万元现金用作追加保证金，将其余700万元用于申购新股，那么最终收益将为21% [（700×（20%−5%）+700×15%）/1000=21.0%]。即在不改变风险分布的情况下，通过可转移α策略可增加2.5%的年收益。

这里我们特别感谢下列人员，还有与我们进行多次讨论翻译内容的人员。译者的具体翻译分工如下：王忠玉博士负责翻译第1章至第5章，董竹博士负责翻译第11章至第14章以及引论，顾宁博士负责翻译第6章至第10章。第一译者感谢哈尔滨工业大学的王雪松副教授、哈尔滨工业大学经济与管理学院金融专业的陈琰、翟学、王硕同学，还要感谢来自哈尔滨工业大学经济与管理学院的访问讲学教授——圣路易市密苏里大学商学院冯鸿璣教授的有益建议；第二译者感谢吉林大学商学院金融专业的研究生张云、覃基广和郭雪艳，同时还要感谢给本书的翻译提出宝贵意见的王学军、崔剑仑、佟陆离、杨延伟先生和王心如、亢明明、苏月女士。

最后，译者感谢曾在莱茵韦贝尔博士的公司工作过的、后来回国致力于量化投资研究及应用的易方达指数与量化投资部总经理刘震先生为本书撰写中文版序，以及他对译者的支持。同时，感谢中国台湾政治大学经济学教授、人工智能经济学研究中心主任陈澍衡教授特别为本书中文版撰写的序。这里，要特别感谢原书作者莱茵韦贝尔博士为译者正确理解原文所给予的指教和帮助。译文的所有纰漏和错误由译者负责。译者的联系信箱：wangzhy@hit.edu.cn

译　者

2011年1月11日

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

英文版序

数量金融并不仅仅是引人发笑的话题，随着《华尔街狂人》的出版，这种情况有了极大改观。

当戴维·莱茵韦贝尔以“华尔街狂人”为题发表演说时，我就被他的智慧所打动。我相信那些发生在20～25年前的CFA协会会议上的事件。很显然，戴维具有商业投资方面渊博的知识，他拥有令人敬畏的经历（麻省理工、哈佛、兰德公司），了解数据金融的技术现状，同时精通电子交易的细节。当然，在华尔街上这样的人才不止他一个。噢，该怎样形容他呢？他的机智与幽默绝对可以同汉尼·杨曼[1]或歇可·格林[2]相媲美。

由于戴维的演讲极具幽默诙谐性，因此被不断地传播着。（不幸的是，戴维的很多小道具是如此稀罕，现在已经很少能看到了。太可惜了！）在一个特别值得纪念的场合（一个ITG著名的讨论会），戴维演绎了他的滑稽表演，他不断地说着俏皮话。你以为我是说笑吗？不，告诉你们，那天已经被鸡尾酒灌晕的人们，笑得眼泪都出来了。

现今，几十年过去了，我还听到戴维不断地演讲、不断地以不同题目表达他的观点。但是，他所表达的观点其实都是相同的——是的，你猜对了——就是“华尔街狂人”。

---

[1] Henny Youngman，美国喜剧演员，号称“一句笑匠”。——译者注

[2] Shecky Greene，美国喜剧演员。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

现在，请做好准备来聆听大师的教诲吧！这里充满形象比喻、图表解释和幽默解说，会使你欲罢不能！

西奥多·阿兰森（Theodore R. Aronson）
Aronson＋Johnson＋Ortiz 投资公司，执事股东
CFA 协会前任主席

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

致谢

这本书完成于2008年的12月，回顾了电子市场跨越20多年的发展历程，所以在这里要感谢许许多多的人。

按照时间顺序来说，麦克阿瑟高中数学教研室的Karen Goldberg让我第一次接触了计算机；麻省理工大学（MIT）的Henry Kendall让我使用一台真正的计算机；哈佛大学的Harry Lewis建议我学习商学院的课程；兰德公司的Bruno Augenstein和Willis Ware使我对人工智能产生了浓厚的兴趣；LISP公司的Steve Wyle、推理机公司的Don Putnam和Lew Roth都曾经鼓励并帮助我从早期的人工智能领域转到金融领域；整合分析领域的Dale Prouty、Yossi Beinart以及Mark Wright完成了将整合分析技术嵌入到MarketMind以及后来的QuantEx系统中；Jefferies和ITG公司的Ray Killian与Frank Baxter则完成了适用于金融领域的技术改进。

所有的MarketMind和QuantEx的用户、观望者以及反对者，他们让我在投资与交易领域里有了较高知名度，尤其要感谢下列人员：Evan Schulman、Blair Hull、David Shaw、Blake Grossman、Ron Kahn、Richard Rosenblatt、Steve Snider、Mike Epstein、Bill Pasqua、Chris Dean Andrew Lo、Robert Schwartz以及John Mulheren。感谢Henry Lichstein关于机器学习与文本的天才想法。感谢First Quadrant投资机构的Rob Arnott、John Dorian和Tan Pham，我们一起取得了很多突破。感谢Larry Russell、Eric Feigen、Scott Steadman、Jacob Sisk、Lew Roth以及其他人，在他们的帮助下，成立了Codexa文本公司，同时也获得董事会成员Harry Lewis、Henry Lichstein与Dale Prouty的大力支持；感谢加州工学院的John Leyard和Dave Porter；感谢伯克利大学的同事Hayne

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

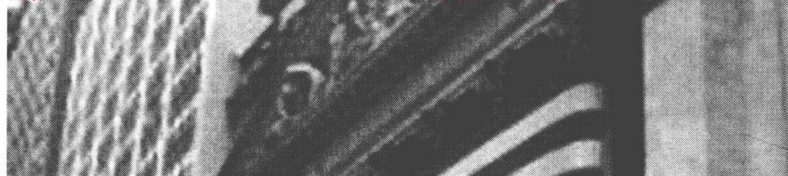


Leland、John O'Brien、Terry Hendershott 以及 Richard Lyons，在他们的支持下，Haas 商学院成立了金融技术创新中心。

感谢为本书提供资料素材并提出修改意见的 Ananth Madhavan、Salman Khan 以及 John O'Brien 等人，感谢 John&Wiley 出版社的编辑 Pamela van Giessen 与 Emilie Herman。

作为蓝带、五星、金带、金橡树叶作家群体的一员，我要特别感谢 Codexa 公司的合伙人、我的妻子 Marguerite Moreno。我们共同生活了 22 年，养育了两个孩子和三只狗，她还承担这本书大量的组织工作，包括几百张图片、引文及概念的定义，对每一个概念的定义都至少进行了两次的交叉引证。我的夫人希望我强调一点：虽然她读了原稿很多次，但是如果有错误的话，责任在我。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



目　录 CONTENTS

中文版推荐序一
中文版推荐序二
译者序
英文版序
引　论　/ 1
本书的概念图　/ 22
经济低迷出现了　/ 24
标签云　/ 25
相关网址　/ 27

第一部分　网络市场

第 1 章　图解网络市场发展史　/ 33

第 2 章　数据计算对金融领域的巨大影响　/ 59
金融技术之星　/ 60
技术发展中的理性与非理性　/ 65
作为亿万富翁的技术狂人　/ 68
未来技术之星　/ 71
挖掘深层的网络　/ 78
语言技术：您的税款在工作中　/ 81
EDGAR：证券交易委员会得到了 XML 的精髓　/ 86
伟大的提示和伟大的经验　/ 86

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第 3 章 算法之战 / 91
早期算法 / 91
Alpha 算法 / 93
买方算法：交易成本控制 / 94
从订单簿到算法 / 95
科学方法：数学、行为与发现 / 95
交易员的职业危机感 / 96
市场太多，时间太少 / 98
已知的未知与未知的未知 / 103
模型并不等于市场 / 104
机器人、智能交易机器人和交易人 / 104
2015 年市场关注风险 / 105
充分利用机器人及算法 / 106
着眼市场大局 / 107
新闻事件和新闻素材的智能体 / 108
尖端算法 / 110

第二部分 α 的生命力

第 4 章 α 从何而来 / 119
α 来自于创新 / 121
α、阿帕网以及互联网 / 127
总结 / 129

第 5 章 量化投资简介 / 131
指数 101 / 132
积极管理 / 136
定量管理者应该如何做呢？ / 138
基于激素的市场中性投资组合 / 141
寻找信息和失效以创造 α / 144

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



所有股票，所有时期 / 148
跨越交易成本的障碍 / 148
综合整理 / 150
真能发挥作用吗？ / 150

第 6 章 笨拙的数据挖掘技巧 / 155
“你妈妈是一个数据挖掘师” / 156
标准普尔 500 指数的正式挖掘 / 157
回归技巧 / 160
数据挖掘师还有希望吗？ / 163
总结 / 164
统计孩子的数量 / 165

第三部分 人工智能与智能扩充

第 7 章 人工智能在华尔街的漫漫历程 / 179
华尔街早期的人工智能历史 / 182
人工智能的运用 / 183
人工智能在哪里？ / 184
真实表格 / 184
虚图表 / 185
描述性编程 / 186
MarketMind 与 QuantEx 中信息的流向和显示 / 187
实时信息供给和历史数据库的集成 / 191
完成语法上无可挑剔的程序 / 192
从细微迹象到命令的执行 / 193
迷雾不再 / 194
人工智能在金融界的未来（1995 年的观点） / 195

第 8 章 华尔街进化计算的危险和希望 / 197
人工智能（AI）的春天？ / 198
遗传算法 / 200

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

金融模型的发展 / 201
早期教训：缺少学习的智能 / 202
套利和预测策略 / 204
最大化可预测性 / 204
用于预测模型的染色体 / 206
预测模型的适应度函数 / 207
使用遗传算法处理模型的组合爆炸 / 208
后见之明的遗传优化预测模型 / 211
遗传算法的警告牌 / 211

第 9 章 **文本前沿** / 215
5 英镑袋子装载 10 英镑新闻 / 217
新闻素材和非中介化 / 226
互联网上更多的新闻素材 / 233

第 10 章 **集体智慧、社会化媒体、网络市场监控** / 237
群体投资 / 239
不与不喜欢的数据销售商打交道 / 243
圣诞老人来了 / 244
计算留言数量 / 246
惠斯珀数（Whisper Number）——被成功毁灭 / 249
监管网络活动：没有图形用户界面，就没有荣耀 / 254
网页越多，危险越多 / 256

第 11 章 **股票市场操纵三百年** / 259
操纵的力量 / 260
一个经典的市场操纵 / 261
现代市场操纵的特定模型 / 262
欺骗 / 263
通信如何改变市场操纵 / 264
成功操纵的解剖 / 265
因特网时代：操纵者的天堂 / 265

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



网络操纵 / 266
不只是小盘股 / 271
路在何方 / 272

第四部分 技术狂人异想天开吗？处于灾难中的网络市场

第 12 章 射月 / 283
保护和服务：市场透明度 / 285
笨拙的工程诡计 / 290
笨拙的金融工程技巧 / 293
拉出去毙了 / 297
耻辱的技术礼堂 / 300
面向未来的数量分析师 / 301

第 13 章 经济援救的结构化思想 / 305
部分房屋所有权 / 305
新型美国银行创新 / 308
依旧疯狂，但还是越来越有希望 / 320

第 14 章 走向绿色经济的技术狂人 / 323
加速创新 / 326
从基本开始：数位、美元以及英热单位 / 332
数十亿美元和数百万吨碳 / 334
尾声 / 335

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

引论

我希望人们将这本书视为类似《网络世界旅游指南》（*Hitchhiker's Guide to Wired Markets*）之类的书籍。在这里，没有机器人可以为您停车 600 万年，但是这里有机器人可在 6 毫秒内完成数百万的股票交易，因而在这方面它们或许足够相似。

在 2006 年，我曾接到另一个华尔街技术狂人（NOWS）里奇·林赛（Rich Lindsey）的来电。当时，里奇曾是贝尔斯登证券（贝尔斯登的大宗经纪公司）的总裁，并且是母公司董事会的成员之一。早在 10 年前左右，我曾与他有一面之缘，当时他掌管着纽约证券交易所（NYSE）的市场监管业务。以前，里奇曾是一位耶鲁教授，是那些狂热博士的榜样，他逃离了纯理论的低级世界而成为风靡华尔街的 BSD 系统的正规专家。[1]他编写了一本书，名字叫《我如何成为一名数量分析师：来自 25 位华尔街精英的深刻见解》（*How I Became a Quant: Insights from 25 of Wall Street's Elite*），并邀请我写其中一章，所获得的收益将送往费雪·布莱克基金会用于资助贫困学生。我知道，这是一种实实在在的资助，而不是像《谁是美国青年》（*Who's Who of American Teens*）中描述的那样，要求每个人买 5 本书，才能得到相应的资助。与《我如何成为一名数量分析师》相比，《谁是美国青年》一书设立了很多近乎谄媚的标题，以吸引作者免费为本书写作。但事实上，免费撰写和提供相关资助一样，都是堂而皇之的谎言。

但参与本书撰写的人包括街区最聪慧的青年和一些老朋友，因此，我答应一起编写这本书。在这里有些章节是由数量分析行业的专家、标准文本的制定者和

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

那些相关文献常被引用的作者所撰写的，其他人则是利用技术对市场进行了一些有价值的分析。《数量分析师的生涯：关于物理学和金融学的思考》㊀(*My life as a Quant*: *Reflections on Physics and Finance*，John Wiley & Sons，2004）的作者伊曼纽尔·德曼，在他为华尔街日报所撰写的评论第一行表述了这个观点："据我估计，在《我如何成为一名数量分析师：来自 25 位华尔街精英的深刻见解》的 25 个传记里面，有几个不是真正的数量分析师，而且他们相当诚实（或是骄傲）地承认了这个事实。"[2]

我毫无疑问地高居榜首，而且会第一个承认。金融市场的信息技术应用并不仅仅是利用物理学和闭型解㊁(closed-form solutions）就能够解决的；那些东西更适合工程师和实验室里的家伙们，因为他们永远都是该行业的佼佼者。托马斯·爱迪生和万维网的创始人蒂姆·伯纳斯·李就是这些人的代表，除此之外也有些害群之马，就像下面这个表中显示的，这些家伙是具有潜在危险的：

招募：数人与我一起穿梭时空。这不是开玩笑。P. O. Box 322，Oakview，CA 93022。在我们返回之后将给你支付报酬。务必携带自己的武器。不保证安全。我之前只从事过一次。

作为一名试验主义者，虽然我排在爱迪生之后，可至少还在上述那个时空穿梭的家伙之前。在过去 20 多年里，我有幸成为华尔街的技术狂人之一——此时的世界金融市场已经变成一个巨大的计算机网络，在这里，无论是理论说教还是彻头彻尾古怪的金融观点，都能以程序形式活灵活现地展现出来。

引论接下来的内容改编自我在《我如何成为一名数量分析师：来自 25 位华尔街精英的深刻见解》中撰写的部分。在这里，我对那本书的观点做进一步的扩展，同时标注出本书所涉及的最前沿的资料，展示了这些参考文献的内容。有一些章节是以前发表过并且进行了更新的，还有一些章节则是这次新加的。

㊀也被翻译成《宽客人生》，该书中译本已由中信出版社于 2007 年出版。——译者注

㊁闭型解（有时又称闭解）是一个特定的数学用语，通常指可将某个微分方程的解用基本函数（如多项式、三角函数、对指指数函数等）及特殊函数表示出来。不过，在一般情况下，要求解出闭型解极其困难，甚至是不可能的。当不存在闭型解时，就要用数值方法进行求解。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



◆ 在我的树屋没有对冲基金[1]

我期望我能讲述一个故事，关于八年级时的我是如何发现了秘鲁市场和伦敦市场大豆期货虚值期权（价外期权）价格的异常定价，并在树屋创办一个对冲基金，而且现在我拥有克利夫兰[2]。可惜，那并不是事实。八年级时的我，只是一个无名小卒，我所能做的就是试图阻止那些恶作剧的朋友们用化学物品焚烧我的树屋。事实上，八年级时，我没有在树屋内创办对冲基金，也不可能买下克里夫兰。但是，在大学宿舍里，我们有过许多购买芝加哥、百慕大或者是开曼群岛的空想。

一系列的偶然事件

最终成为一名数量分析师并不是我在实现人生目标过程中头脑发热、急功近利的结果。它是一系列偶然事件造成的。在大学时代，我对金融几乎没有兴趣。像其他人一样，1970 年我在麻省理工学院主修数学，这是因为我对其他学科诸如物理学和计算机科学知之甚少。我很快发现，最好玩儿的东西是在数学系之外的。并且即使按照麻省理工的标准，数学系学生也都有点古怪。即便是在安装了一台漂亮的、平均而言价格超过一套住房的计算机后，这种状况一如既往。一台性能良好的计算机要花费数百万，且占据篮球场大的空间。麻省理工这个玩具仓库，在计算机刚刚发明的时候，曾得到大量计算机，后来他们自己发明新的计算机。教授为自己和所带的研究生保留着最新、最好的计算机，他们乐于将去年的机型给那些本科生们使用。

在这些机器中，最重要的是业已过时的 PDP－1－X，目前它被放置于波士顿计算机博物馆。PDP－1－X 是 PDP－1 的一个精装版，是数字设备公司的第一个产品（DEC）。DEC 的故事是计算机行业早期的一个传说，现在这个传说有些退色了，因为大众普遍认为是比尔·盖茨发明了二进制数。

DEC 的创始人肯·奥尔森（Ken Olsen）曾在麻省理工的林肯实验室工作，在这里，空军花费巨资来处理二战之后国家面临的一个核心问题："我们应该如何处置原子弹?"回想一战中的空军：战士们打着领带坐在开放的驾驶室里咆哮

[1] Reprinted with permission of John Wiley & Sons，Inc.

[2] 美国俄亥俄州最大城市，水陆交通要地，重要湖港和工商业城市。——编者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

着："去死吧，红男爵！"但二战结束后，即不到 30 年的时间里，原子弹已经成为世界潜在的摧毁者。目前美国国防的中心目标就是，如何避免原子弹战争爆发。

如果前苏联向美国发射导弹，会从北方打过来。那个时代的导弹通过北极的抛物型弹道到达美国。这催生了横跨阿拉斯加州和加拿大的远程预警（DEW）和弹道导弹预警（BMEW）雷达线路。出于军事考虑而生成的 DEW 和 BMEW 促生了许多我们今天随处可见的创新。雷达线路产生了许多需要组合和监测的嘈杂的模拟信号。

数据/模拟转换器最初是用于 DEW 线路的，现在出现在 iPod 中。调制解调器可以将信号从一个雷达计算机传送到其他计算机，它最初是为了使冷战持续而开发的。计算机自身是极度庞大且不可靠的，但当用晶体管改进后，它变得集成化和小型化，这一切要归功于肯·奥尔森的贡献。肯·奥尔森在麻省理工为 DEW 线路研制了第一代的晶体管计算机，他和他的同事创造了一系列实验性机器——TX－0（晶体管实验 0）、TX－1 以及 TX－2。最终，TX－2，事实上，性能足够良好，成为后来计算机不断改进和创新的基础。第一个调制解调器被连接到 TX－2 上，被用作第一代的图像显示器和第一代计算机音频设备。

聪慧的、具有企业家才能的奥尔森认识到，他比任何其他人都了解如何建造晶体管计算机，并且他清楚将它们售往何处——美国政府。在 20 世纪 70 年代早期，联邦采购规程要求购买一台计算机需要内阁的支持，但是一个可编程的数据处理程序（PDP）却可由一个低级别的公务员购买。因此，产生了 PDP－1 以及它的后继者，直到 PDP－10，1973 年，在哈佛艾肯计算机实验室，一个叫盖茨的二年级的学生，就用这样的程序，编写了第一个微软产品。

现在，几乎所有的青年狂人都有比他们需要的数量更多的计算机设备。退回到那个时候，在 20 世纪 70 年代，有权使用拥有诸如图像、声音、标尺并且支持黑客[3]文化的 PDP－1 之类的机器，是千载难逢的机会。这是导致我最后从事数量金融的第一个偶然事件。

我希望有一天对别人说，我领悟到了 PDP－1 的真谛，它使我具有了费希尔·布莱克（Fischer Black）、迈伦斯·科尔斯（Myron Scholes）和罗伯特·默顿（Robert Merton）般的洞察力，成为期权市场的佼佼者并且买下芝加哥，但事实上，我并没有做到，真正这样做的人是奥康纳和她的同事以及芝加哥研究与

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



交易联合会。

大学二年级时，我想在实验室内用计算机模拟核物理实验。于是我被安排到了布鲁克海文国家实验室（BNL）㊀，他们让我用一个原子碰撞其他原子的方法来探究生命、宇宙和世间万物的意义——类似于质子的碰撞实验。可是有时候，一个具有欺骗性的副反应却恰恰是他们最想在统计结果的玻璃感光片上看到的。我在 PDP－1 上的模拟使我们通过旋转手柄来控制自动倾泻卡车大小的电磁体，让这些虚拟的垃圾出现在不影响实验结果的地方。到 BNL 做实验是有趣的，但那里的食品供应却相当匮乏。

实验室的主管是一个态度友好、能力卓越的挪威教授，名字叫哈拉尔德·恩格（Harald Enge）。在年轻时，哈拉尔德曾为挪威地下组织建造了雷达，它成功地击沉了为希特勒核弹实验室送重水的船只。正因如此，纳粹的原子弹项目倒退了很多年，从而促使协约国赢得了战争，因而我们所有人都崇拜哈拉尔德。他驾驶了一辆很大型的林肯车，所以波士顿有很多街道他都进不去了，拐弯也很困难。不过他解释说，为了安全这一切都是值得的。作为一名毕生研究一个物体（诚然非常小）去撞击其他物体的核物理学家，他声称自己在动量和能量守恒领域拥有天赋，并且想要在这方面取得更大成就。

高年级时，我曾计划留在研究所做一个物理学计算机狂人，这个决定更多基于惰性而非其他。然后，我在麻省理工遇到了一个最悲哀的毕业生。核物理学家曾用电子探测器代替那些玻璃的感光片。电子探测器是由非常细的金属丝排列而成的，金属丝之间离得特别近，以便能够模拟照片级别的分辨率。这个毕业生曾制造了一个 1024 线圈的探测器，它是将 1024 条细金属丝平行绕圈，接着是 2048 线圈。他当时正在缠绕一个 4096 的线圈。这个工作是如此的精细，以至于一个喷嚏或是颤抖都可以让整个工程毁于一旦。他已经为之付出了一年半的时间。

大约在同一时间，哈拉尔德向我和其他物理学专业的学生展示了一个美国物理学协会有关物理学博士的最佳雇主的调查。在调查中，A 代表“能够给予我们更多帮助”，而 D 代表着“我们正努力摆脱其中某个物理学博士”，他们调查了成百上千的机构，根本没有选择 A 的，选择 B 的也寥寥无几。这种结论绝不是空

㊀位于纽约长岛萨福尔克县中部，隶属美国能源部。——编者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

穴来风，因为物理学博士通常只留在高级的实验室，做那种缠绕 4096 线圈的工作。当初我很幸运，在橡树岭国家实验室（ORNL）[⊖]这样的不毛之地找到了一份工作，然后进入到计算机科学研究所，迈出了数量分析师的第一步。

蒸蒸日上的哈佛大学曾经想与麻省理工合并，并且合并后仍叫“哈佛”，它在计算机科学方面拥有一个优秀的研究生项目，其中有杰出人士戴维·埃文斯（David Evans）和伊凡·苏泽兰特（Ivan Sutherland）开设的计算机图形学课程。哈佛邀请我去，而且由他们支付一切费用。但是我拒绝了他们的邀请。这样我可以待在城里继续追逐四年前我追逐过的那群韦尔斯女孩。

我在 1974 年第一个注册了图形学课程。出乎意料的是，注册后得到的反馈是图形学课程不开设了。由此我发现了哈佛课程体系的僵化。课程目录是一个让人印象深刻的砖块大小的平装本，它几乎涵盖了人类的所有知识。许多课程都在这个框架体系内。但这只意味着：“我们过去讲授过这门课程，或者说我们想要讲授。虽然这是一门优秀的课程，但是授课教授已经去世或者离开了。所以不能开设。”哈佛主流教授曾对这个目录给予高度赞扬，但在赞扬的人中，有一半的人是这个课程体系的制订者，而其他那些基于这个课程体系来授课的教授，并没有深入到这个课程体系中，因此并没有给这个课程体系作任何实质上的改进。

在我学习过程中，真正意义上的顾问是哈利·刘易斯（Harry Lewis），当时他刚刚升任教授，后来成为哈佛的院长，他建议我追踪缺失的图形学课程，这件事让我有机会调查真正的大学精品课程。哈佛商学院素以优秀的教学著称，并且提供的课程带有足够多的数学知识，以便学生能通过我们数学院的最基础的测试。所以，我前往大洋彼岸去寻找股票市场价格和期权的数学课程。这些课程对我来说，与其说是爱好，还不如说是一种消遣。这次偶然的课程缺失对我今后的影响，远远超出了我当时的想象。

哈利将我列为毕业生教育委员会计算机科学系的代表，这使得我有机会经常待在院长办公室。当校友来访，在办公室等待院长时，他匆匆浏览沙发旁的一些阅读材料，我发现他是圣莫尼卡的兰德集团董事会的一员。这位校友建议说兰德公司是一个非常好的求职单位，恰巧位于没有暴风雪的沙滩上。于是我将它列入了我的求职清单。

⊖美国能源部所属的一个大型国家实验室，成立于 1943 年。——编者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



灰色银影

时间终于走到了真正要找工作的时候，我打算到位于洛杉矶的加利福尼亚大学面试一个教师的职位，同时将兰德公司列入日程表之中。加利福尼亚大学洛杉矶分校通知我待在威尔希尔大道的度假旅馆，租一辆车，在 1977 年 2 月出发。在约定的当天，我在因曼广场打开车门想要开车前往洛根机场，却发现一场来势汹汹的暴风雪已经快将所有的车辆都掩埋了，几乎到达汽车天线的高度。于是我抓起包迅速前往 MTA 站，踉踉跄跄地登上一架晚点的前往洛杉矶的航班。

在那之前，我从未去过宾夕法尼亚以东的地方。离开波士顿的冻土来到温暖的洛杉矶市一开始是让人大开眼界的。在洛杉矶机场，我去提取预租的经济型小车，却被告知他们刚刚卖出了那辆小车，并且不得不用一个大马力的特兰斯艾姆来代替——这不是我熟悉的汽车。它原来是保养得非常好的绿色的闪闪发光的新车，拥有一个振动进气口使燃烧更加充分。于是，我成了一个时髦的狂人。离开机场，我发现自己行驶在我从未见过的最好的路面上，圣地亚哥高速公路I—405。这是在斯托罗车道尚未通车前，我所知道的最好的路面。经过一片引人入胜的四叶草地之后，I—405 转接到一条路况更好的大道——圣莫尼卡高速公路。后来，我才知道这是典型的高速公路转接的方式。它给我留下了深刻的印象。

加利福尼亚大学洛杉矶分校的招聘信息在宾馆安排方面有一定歧义。因为在威尔希尔大道上有两个度假旅馆——一个靠近学校，另一个在较远的东边，横跨了贝弗利—威尔希尔酒店附近的罗德奥车道，这个宾馆后来在电影《风月俏佳人》（*Pretty Woman*）中名声大噪。我快乐地开车沿着贝弗利山前行，毋庸置疑，对于一所大学来说，它有一个相当高档的邻居。在波士顿，几乎找不到街道标志。在洛杉矶，每个街道前面都明显地立着街牌，因此驾驶员能够轻而易举地找到他们的行车路线。这里的人行道设置确实非常醒目，贝弗利山特意使用一种特别高级的云母薄片来达到这个效果。我在道路上没有看到 20 世纪 60 年代酒气熏天、筋疲力尽、不遵守交通规则的人。汽车都是干净的、新型的、高档的，并且没有耗损。我知道，我不再属于剑桥清贫的学生阶层了。

我驾驶着隆隆作响的特兰斯艾姆进入宾馆的停车场，将车停好。当时我留着一头长发，穿着标准制服，即李维斯的牛仔裤、法兰绒的衬衫和便宜的靴子。一辆白色的兰博基尼驶入，刚好停在我前面。这款车拥有剪刀式的车门，即便在当

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

时售价也高达50万美元。除了在詹姆斯的电影《007》里之外，我从未见识过这样的车。车门打开后，两个打扮迷人的小明星跃入眼帘——紧身的白色皮革超短裙，长发，高跟鞋，浓妆艳抹。在剑桥，穿着异于男性的女性被认为在政治上是不正确的。不过，在南美洲，这并不是一个问题。

我尚未定下心神，一个穿着考究的绅士朝我走来，并将一串钥匙放到我手中。"灰色银影。"他说。我当时并不知道他是在谈论一辆价格昂贵的轿车，它的价格比我在加利福尼亚大学洛杉矶分校和兰德工作三年的年薪加起来还要高。此时，头脑灵活的人会说"是，先生！"并和兰博尼基的辣妹一起开车前往墨西哥。而我却温顺地解释道我不是服务生，并将钥匙返还。至今，这仍是我最大的遗憾之一。

最后，我驾驶着特兰斯艾姆到达 UCLA，之后到达兰德。我充满喜悦却并未意识到我正与几位现代金融学和经济学界杰出的思想家行驶在同一条高速公路上：威廉·夏普（William Sharpe）、哈利·马科维茨（Harry Markowitz）、肯尼思·阿罗（Kenneth Arrow）和乔治·丹茨格（George Dantzig）。尤其是马科维茨和夏普，他们是系统地将风险收益这个理念应用于金融学的先驱，并最终获得了1990年的诺贝尔奖。

先岔开话题，兰德集团对于系统性的处理风险和收益、最优化、不确定性决策以及博弈论的兴趣，最初并不是在金融背景下产生的，而是由二战和"冷战"的机遇推动的。回想一下，陆军航空队即空军的前身在一战期间所面对的各种各样的问题。军用航空只包括用小型飞机去查探地面的情况，偶尔会碰到敌方也在从事同样的工作，那就是"去死吧，红男爵！"的时代。在二战期间，由成千上万的飞机组成的机群被委以重任。如果你派轰炸机去收复军事要地，最优的路线是什么？将他们集中在同一个空间和时间段似乎是一个荒诞的想法，因为每次只能发送一架飞机。如何在高度、时间和行进的方向上安排飞机的起降？这开启了一个新纪元，即持续的、电子的战争措施和防范措施（这不由得使人想起第3章所描述的较少损伤的"算法之战"）。军事领导人充分认识到这与他们以前处理的情况相比需要更多的数学知识，正如在曼哈顿项目上有空前多的物理学家参与。这就是现代国防科技的开端。

二战结束时，这些问题变得更加严重。执导曼哈顿项目的罗伯特·奥本海默（Robert Oppenheimer）在洛斯阿拉莫斯观看了第一次原子弹爆炸，并且在他的日志中援引了《薄伽梵歌》（*Bhagavad gita*）中一句著名的话："我是死神，世

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



界的摧毁者。”在当今时代，战后美国面临的问题是如何避免奥本海默最担忧的事情。即核心问题是“我们如何处置原子弹?”

在这个问题上，兰德的战略思想使斯特兰奇（Strangelovian）博士声名鹊起，但是，人们普遍低估了兰德公司的能力，使得我们依然在这里从事这项工作。三位一体战略——原子弹、潜艇和轰炸机——以及同等重要的第四个因素——基于空间和地面的电子早期预警系统曾获得过一个不雅的绰号“确保相互毁灭”。无论从概念上还是事实上而言，这四个因素都应该是“确保相互生存”。使用确保相互毁灭而不是确保相互生存是历史上最严重的营销错误之一。关于这方面有大量的文献可供参阅[4]。对于那些不愿阅读任何文献的人而言，1983 年的电影《战争游戏》(*War Games*)（不太可靠的技术顾问来自于兰德）以 WOPR 电脑解释冷战的核心见解而告终：“多么奇怪的游戏。赢的唯一出路就是放弃游戏。”

继续岔开话题。虽然我既没有和二战期间兰德集团颇具影响力的理论家有交集，也没有同现代金融学之父有过交往，但是我确实有许多引人注目的同事。其中最引人注目的同事之一就是凯文·刘易斯（Kevin Lewis），遗憾的是在我写这本书的时候他英年早逝。凯文是一个成就辉煌的战略分析师，但更值得注意的是他是一名政治讽刺作家。在五角大楼的绰号是“圣莫尼卡的智者”，他经常由于一些言辞犀利的评论而被传讯，例如“自由好比夜间棒球，技术使它成真。”在废除呆板管理的循环中，他最大的贡献是对被国防分析称为“肿胀的威胁”的膝反射进行真实的、歇斯底里的模仿。

事实上，在解决了艰巨的国家战略问题后，国防智囊团规模显著扩大，并且在重复覆盖同一领域的研究中形成了一种略微精神麻木的倾向。兰德有三个层次的出版物——报告，经过仔细编辑和审查；评论，经过类似的但不够强化的处理；报纸，它以书面的形式作为一种服务被送往前网络时代的作者。所有未加密的文件都被送往世界各地的图书馆，其余部分应邀提供给从事军事与国防研究的学者。

凯文利用未经审核的报纸流通体系所产生的漏洞，发表了他的杰作“肿胀的威胁”。它以“类似于使用说明书的阅读指南——列示标题的方式，同时补充了相关内容的介绍并向国防部的委托人推介。试图寻找额外的基金来支持进一步的研究”作为开始。题目通常都模糊地影射了冷战，“北约右翼的压力：肿胀的威胁”和“前苏联插手新月沃土：肿胀的威胁”是我能回想起来的两个题目。阅读指南的补充部分采用了我们耳熟能详的八股模式。“研究的限制条件：推动实现

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

美国和北约的目标，不可推动实现前苏联和华沙的目标。”在这里有更多的标题和参考文献，其中，有些是用西里尔语发表的前苏联军事出版物，凯文能流利地使用这种语言。这些出版物发表的文章质量是相当高的，远不是诸如“*Military Butt Kisser*，第 7 卷，第 3 期，第 104～129 页”之类的文章所能比拟的。我把这类文章归为垃圾级。“*Military Butt*”部分的内容是准确的。但我要用另一个词来代替“*Kisser*”，因为这个词不可能出现在 Wiley 出版的任何刊物里。

“肿胀的威胁”尽管是免费的，却极度畅销。兰德的报纸几乎没有为了满足需求而再次印刷的先例，但是那次却开辟了一条先河。成千上万的副本被运往五角大楼、水晶城（在阿灵顿县，弗吉尼亚州的海军总部）以及所有遥远的——偏远的军事前哨——大工业中心。最后，当权者注意到并真正阅读了这篇文章后，凯文受到兰德总裁赖斯先生（后来成为空军部长）的邀请前往他的办公室。

赖斯（手拿一份副本）：“刘易斯先生，你是这篇文章的作者吗？”

凯文：“是的，先生，我是。”

赖斯：“你认为它有趣吗？”

凯文：“是的，先生，我确实这么认为。”

赖斯：“你知道仅五角大楼就已经收到一千多份副本了吗？”

凯文：“或许他们也认为这个很有趣，先生。”

“肿胀的威胁”实际上被兰德封杀，在前网络时代这种事情依旧是可以做到的。它仍然作为长期但毫无意义的例行分析的寓言故事被提及，“一流的委员会”重复召集专家去分析显而易见的事情。我曾经在车库里花费数个小时寻找“肿胀的威胁”，但是徒劳无功。如果某位读者偶然发现一本，请发送一份副本给我。[5]

现在，我们返回到我如何成为一名数量分析师的主线。在兰德，我一开始从事的是精细的普通的工作——人工智能（AI）——为能源部和环境保护局撰写计量经济模型的分析报告，协助荷兰水利局分析设计防洪坝。这些都是非常有趣的事情，但不能与数量金融相提并论。在 1980 年，罗纳德·里根当选美国总统，承诺废除环境保护局和能源部。但他没有完全那样做，可是，从这些部门流入兰德的现金流确实在慢慢减少。荷兰停止了分析，开始建造 Oosterschelde 防洪大坝[6]。我被派遣到兰德军方作研究。这个大楼分为机密和非机密两部分，中间由

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



厚厚的、牢固的玻璃门分开，同时还有卫兵把守。我搬过去，签署了保密协议。每个人都需要一个机密许可，即便只是进入大楼。[7]

我接手的项目[8]被称为“我们有点担忧航天飞机”。1980 年，航天飞机的建成比预期晚了两年，超过预算 50 亿美元，并且超重40 000磅。我们最大的主顾——空军和国防部高级研究计划局对此事理所当然要表示担忧。事实证明他们的担忧是有道理的。按照设计时的预订计划，航天飞机在自己的第一个十年中将绕轨道飞行 400 圈。截至本书发表时，即 26 年后，最新的数据是 120 圈。在 1986 年和 2003 年的事件之后，航天飞机运行两年后就要着陆。当然，不是所有的事件都是意料之外的。

航天飞机的有效负荷是由火箭专家通过检测传感器实验平台来设定的，因为，它实在太沉重了。通过这些平台，火箭专家们将解释实验的结果，并且决定接下来的步骤。但是，由于火箭专家不能随同航天飞机一起升空，因此，地面联系是不可或缺的，这给五角大楼提出了一个新的难题。那就是建立一个复杂的系统，使得传感器平台能够通过导线得到指令并且反馈实时分析决策的结果。对我而言幸运的是，这也是后来金融市场和交易所的模式。当人们不能亲临现场的时候，技术方法在某种意义上是实时的人工智能。人工智能技术当时倾向于解决定理证明和其他的静态问题。我的任务就是发展实时的人工智能（AI），并且使用五角大楼开出的支票使它运转。

在工作的过程中，我访问了所有的人工智能公司，由于数量庞大，难以一言以蔽之。它们大多数散落在麻省理工、斯坦福和卡内基梅隆大学附近。它们都有一个隐秘的、科幻般的名字，如 Intellicorp、Inference、Symbolics 以及 LISP Machines[9]。当我拿出五角大楼的支票簿时，往往会受邀共享午餐。在这种情况下，那意味着一顿丰盛的大餐。因此，我花费大量时间与顶尖的人工智能技术狂人和他们的商业伙伴们周旋。有时候，那里有充满希望的技术；而且从始至终一直都有令人感兴趣的公司。他们与在麻省理工缠绕 PDP－1 的人具有同样的敬业精神，甚至有些就是从麻省理工来的那伙人。和他们的接触使我受益匪浅。

在阅读之前销毁

当我不再和人工智能伙伴共享中国菜外卖之后，我开始致力于火箭会使“航天飞机怎么样”的工作，这种状况持续了几年。我们把发现的东西记录下来。这

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

些记录大多数都被兰德的空军军官进行了简单的分类。简单分类意味着分为“秘密的”或是“机密的”。很少有记录被归类为后者。有谣言说，前苏联大使就是因为机密工作被清除的。处理秘密材料并不都像处理机密文件那样责任重大。你只要带上许可证，就可以从商务飞机上得到一个用双层信封密封的秘密文件。随后，你可以在兰德的办公室里打开窗户阅读它。

绝密及其以上级别的文件则完全是另一种情况。虽然它不完全要求“阅读之前销毁”，但也相差无几。这类文件任何民用飞机都不得接近，它需要军队护送，并且需要在地下室阅读，不允许记录任何东西。在你阅读期间，你可能会接到莫名其妙的电话，并且你的邮件也可能晚到。我非常高兴不用处理这等机密文件。但是，1983 年，里根发表了他的“星球大战”演讲之后，任何与军用空间有联系的事物都成为高度机密的文件，这让人十分上火。

在我的办公室里有一个档案柜，里面放着我从《航空学周报》和《纽约时报》上收集的许多文章。没有任何机密的东西——我将那些材料放在墙角的“秘密存物柜”里。在档案柜的最下面一节抽屉里，放着我的午餐和饮料以及下班后去海滩需要的点心。有一天，进来了两个穿着蓝色制服的家伙，他们是从位于加州的 El Segundo 的国防部空间管理部来的。他们将我的档案柜统统搬上一辆货车。

我：“你好，那里没有任何东西，除了一些从航空学周报上摘录的材料。”

蓝色制服：“他们出版了许多不该出版的东西。”

我：“也许吧，但是只要他们公开出版了，那么任何人都可以得到。你知道有多少航空学周报送往前苏联大使馆吗？”

蓝色制服：“不知道。”

我：“我知道，285 份。想一想那里是否还有什么东西是他们不知道的呢？”

蓝色制服：“我们在执行公务。”

我：“好的，但是我能否保留我的午餐？可以要一些点心吗？”

正是由于这件无比荒谬的事情，几个星期后，我才会被叫进分类办公室，检讨我在一个学术会议上写的有关空间和国家安全的文章。在档案柜经历之后，我极度小心，只使用我能找到的最公开的可用资料，并且完全回避《航空学周报》。这里我们称兰德的空军分类军官为“疼痛少校”。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



疼痛少校："对于你的文章，我有一些问题。"

我："例如……"

疼痛少校："在这里，你讨论了'核实的国际技术方法'（20世纪80年代外交官谈间谍和预警卫星）。"

我："这是直接引用自吉米·卡特的电视演讲。这就是为什么上文使用了引号，并且后面还注释了他的名字。"

疼痛少校："我知道。他讲了很多不该讲的话。"

我："恕我直言，他是总司令，而你是少校。"

疼痛少校："但是我是你的少校，并且这个会议是下星期的。"

我："你赢了——吉米输了。还有其他事情吗?"

疼痛少校："当然。"

这种事件的不断发生，使我意识到，是时候回归普通百姓的生活了。我直接辞职不干了，并打电话给人工智能公司的伙伴。随后我效力于斯蒂芬·威尔(Stephen Wyle)[10]，他是LISP机器公司的总裁，刚好在洛杉矶设立了办公室。公司的大部分都已经搬回剑桥了。LISP机器公司拥有一些最具前途的实时人工智能性能，它在特定用途的LISP（编目处理）计算机上运行，LMI和它的对手Symbolics都在生产这种计算机。这两家公司同时在麻省理工得到了同一个技术许可证，这也是技术狂人无法正常相处的一个证明。

LMI公司由机器的发明者瑞克·格林布赖特（Rick Greenblatt）创办。他有一个习惯，用自动售货机的冰激凌蛋卷包裹坚果，放在制服前面的口袋里，但通常会忘记吃它们。这形成了一种与众不同的时尚。同时他也是开放源代码的先驱，这催生了后来的GNU（Gnu's Not Unix）和Linux系统。GNU的创始人理查德·斯托曼（Richard Stallman)[11]也在LMI公司扎营。而Symbolics公司由一个麻省理工人工智能实验室管理者（一个制服里没有塞食物的家伙）创建，它更加商业化。

很快，这两家公司都陷入了不能生产专业计算机的魔咒中。如果你曾经想要开办一家这样的公司，你要有所行动，以确保更高的成功预期。就像你在冬天入侵俄罗斯，需要做更充分的准备。

人工智能在20世纪80年代受到了超乎想象的追捧。商业杂志将之誉为"世纪的突破"和"能够思考的机器"。事实上，人工智能的能力并没有人们想象的那么

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

强，但是它确实使电脑变得更加容易操作了。过度的吹捧不仅仅吸引了计算机研究实验室，而且也产生了更广泛的影响。正是那些实验室形成了 LISP 机器（和 Symbolics 以及其他机器）的初始市场。在 LISP 机器时代，我的文件夹包括了空间应用软件、通信软件以及各种各样使兰德工作人员担忧的软件。当从华尔街来的人要开始展示时，老板会问："谁可以和这些家伙对话？"而我终于用上了在研究所时选修的那些课程。如果是来自芝加哥的期权交易者，那么我知道 delta 不仅仅是一个航空公司的名字。如果是来自华尔街的交易者，那么我能从一个卖价中知道买价，并且从一个期货中知道期权。最后，我已经被默认为公司的金融大使了。

当硬件公司慢慢萧条的时候，我来到了街对面的 Inference 公司，这是一家只生产软件的人工智能公司，它与 LISP 机器公司拥有共同的资产（在某些方面，如办公室）。另一件幸运的事情是，Inference 公司用总裁的位置吸引唐纳德·帕特南（Donald Putnam）先生离开了 SEI 投资公司，这是一家金融服务公司。帕特南先生初次遇见我时，当即就聘用了我，同时嘱咐我要抛开卫星和国防部，全心全意地做金融。寥寥数语，却让我获益匪浅。

Inference 的产品被称为自动推理工具（简称 ART），它是 LISP 句法规则的一种。几乎针对每一项人工智能技术，它都有对应的模块。国家航空航天局是最大的顾客。帕特南先生致力于处理 Quotron[12]，主要的市场数据提供者就分布在附近的街道上，因此，我们能够使用真实的市场数据来验证我们那些痴狂的想法。这或许是第一次在一个专家系统中，每个人能步调一致。而卢·罗思（Lew Roth）和我的工作就是让这个系统能够正常地运转。

我们极其努力地工作得出的模型却被随便地命名为 ART Quotron 全球投资推理引擎——AQUIRE，它让人产生一种美妙的 Gordon Gekko㊀的感觉（即便真正的戈登已经是一年前的事了，即 1987 年）。事实证明，在 AQUIRE 中展示的"全球投资推理"包含了交叉规则的变异——移动平均数的比较。这种方法似乎是纽约的投资者们所偏好的，并且易于编程。另外，许多交易者有他们自己专门的特征变量，这些变量是与不同的平均间隔和滞后期联系在一起的。前芝加哥数

㊀1987 年的电影《华尔街》里有个角色叫戈登·盖葛（Gordon Gekko），他有一句名言，说"贪婪是好的"。他的信条代表了产业和金融过度繁荣时期的哲学，那一轮过度繁荣早已随 20 世纪 80 年代末的垃圾债券市场崩盘与储蓄贷款合作社危机走到了末路。影片中，戈登也锒铛入狱。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



学教授则偏好于复杂的套利关系，并且在公式中引入了完整的阿尔法，但这种做法在编程方面耗时较多。

当我们重新回顾这些交易记录时，可以归纳总结其中的失误，保存顾客给我们提供的例子，同时也指出了基于交易系统的 LISP 的一大缺陷：垃圾收集。人工智能程序的启动、运行和卸载都要占用大量的内存空间。[13]系统将定期地对当前运行的程序进行备份，将卸载后未使用的空间收集起来，放入可用空间。虽然这样使程序员摆脱了存储空间管理的任务，但它却有严重的副作用，即机器通常要花一段时间进行收集。这些时间累加起来，就意味着需要等待很长时间，那么 LISP 中的实时交易就面临夭折。

垃圾收集只是人工智能工具共有的特征之一，这些特征使它们在金融应用方面表现得差强人意。它们肩负着从象棋到定理证明再到网络分析所有事情的可行方案，这个包袱太沉重了，导致它们不能快速集中精力进行交易。帕特南先生和我试图改变 Inference 的这种状况。

1987 年，与主席讨论数月之后，帕特南先生和我与 Inference 之间发生分歧。帕特南先生创办了帕特南—洛菲尔（Putnam-Lovell）公司。它的第一笔投资完全给了整合分析公司（IAC），该公司是由我和戴尔·普劳蒂（Dale Prouty）创办的，目的是为金融软件提供一个专业化的、更少植入专家系统的环境。数年后，就有关细节我们发表了一篇文章——“弱小的人工智能在华尔街上艰难地行走”，本书第 7 章中，收录了其最新版本。我们当时将这些都称为“电子订单业务”，因为我们不知道这就是电子交易。

你如何阻止老鼠啃噬电线？

我们开办公司不久，一次，在洛杉矶召开的金融论坛科技年会最后一刻，一位来自于备受瞩目的剑桥咨询公司——Arthur D. Little 公司人工智能组的同僚，邀请我加入他们，他的搭档生病了。他们参会的主题是“华尔街上的人工智能”，这是该年会的最后一个主题。其他的发言者要么来自于经纪公司，要么来自于美国证券交易所（Amex）。听众是大约 75 名技术经理。

我原定关于人工智能 101 的演讲顺序是，先回顾各种各样的解决方法，然后是正向和反向的关联分析，接下来是采集的数据与测试、预测方法以及其他内容。当我在检查幻灯片的时候，一个来自 Amex 的家伙正在展示他们如何成功地

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在一幢19世纪设计的建筑物里安装电缆的照片。然后，他开始接受提问。

“你如何阻止老鼠啃噬电线?”真是个好问题。答案是电线使用了一种塑料，这种塑料老鼠似乎不喜欢。我立刻意识到整件事情都应该是反向思考的，谓词逻辑在这里是不起作用的。于是我改变计划，采用几个最优秀的主题发言人所使用的讲授准则——在玩笑中囊括要讲的内容。我把内容归结为“你还可以做更有用的事情，因为计算机就可以操控其他的计算机了。”这个玩笑使我没有彻头彻尾地表现得像呆瓜一样。一位来自洛杉矶 Cantor Fitzgerald 公司的人，甚至邀请我去他的交易室再演讲一遍。

Cantor Fitzgerald 公司毗邻贝弗利山，位于世纪城豪华高楼的顶层。伯尼·坎托（Bernie Cantor）藏品中的罗丹雕塑占据了楼层的大部分空间。这里指的并不是那种放在桌边的小摆设，罗丹的作品通常大于实物，感觉上你是和 NBA 球员生活在一起。这给我和戴尔·普劳蒂留下了深刻的印象。我们的邀请人菲尔·金斯伯格（Phil Ginsburg），早年是西北大学的教授，他被坎托先生聘为公司的首席技术狂人。在公司内没有人称呼伯尼·坎托为伯尼，尤其是他在旁边的时候。公司里有身着白色夹克的服务生递送饮料和点心，还供给冰冻葡萄。冰冻葡萄是一个绝好的吃法。它使用无核的葡萄，并稍微解冻一下。但这里并没有 Fitzgerald 先生。伯尼认为如果公司名字中只有“坎托”那就太简单、太不够响亮了。

我们向这些股票交易者展示了我们的 IAC MarketMind 模型，他们十分兴奋。1988年的市场数据系统才刚刚能显示图表。但一次只能显示一只股票，一次也只能做一只股票的分析图表。MarketMind 却能够一次显示数百只股票，而且能够显示可供机器处理的各种各样的图表。程序计算出了在成千上万的图表符号中哪些是有趣的。这里的机器是 SUN 公司的一个 Unix 工作站，PC 机运行的 DOS 4.0 系统在当时还不是很完善。他们想要的图表包括了当天的各式各样的技术分析，大部分交叉规则的变动，和许多精细的分析——没有什么是我们不能做的。菲尔给我们签了一张支票，却没有给我们一个哪怕是在桌上摆设的罗丹雕塑。虽然张口要一个对我们没有什么损失，但事实上，我们能所做的，就是使劲吃冰冻葡萄。

我们所有的用于展示的数据都是从 Quotron 刻录的，因为坎托那时是 Quotron 的主顾，所以这么做是非常方便的。我们修正了该模型，使它能从 Quotron Q-1000（作为公司底牌的专门的机器）中实时读取数据。当地 SUN 公

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



司微系统的推销人员十分开心，因为碰到了一个有钱的新顾客，而且很奇怪，一个从威尼斯这样一个小地方来的家伙，竟然认识这里所有的富佬。

我们暂时和 Quotron 一起工作，但是仅限于已经记录的数据。Quotron 的人们曾经见识过 AQUIRE，以及后来的 MarketMind，因此我们默认他们知道我们在干什么。为了确定这一点，我们邀请他们来坎托公司并解释道，当我们启动实时系统的时候，他们的大型 ol' Q-1000 操作员会发现，这个机器已经和地球上最快的打印机连接了，他们可以要求提供所有股票最新的交易信息和公开信息，并且可以要求全天候不断地提供。我们将这些内容用大写字母打印在幻灯片上，并且让他们和我们一起阅读。

"好的，当然，是的，没问题。"当我们提出这个建议时，他们如是回答。

"天啊！神啊！万能的主啊！你们这帮家伙太厉害了！"看到我们的系统运行后，他们大叫起来。

最后，我们终于找到了既能满足交易商对实时图表的要求又能充分发挥 Quotron 能力的方法。几年后，Quotron 这块蛋糕将会被更多机灵的流动市场数据供应商所分割，这些供应商一直提供所有的数据。

这种情况在金融科技方面是完全不同的，至少相对于通用技术而言是这样的。正如隐秘的对冲基金就在从事这样的事情。假想一下，如果我们是在纽约而不是在洛杉矶，我们大概只能住地下室。相反，由于有着创新的产品和一些不算坏的玩笑，我受邀给各种各样的听众演讲。MarketMind 一方面就像是技术分析领域的热核武器，另一方面也是更加理论化的、可行的定量方法。渐渐地，我发现这两个方面的支持者互相倾轧。身为博士的数量分析师认为，技术人员本质上就是检测茶叶和山羊内脏的。技术人员则认为博士全是一群刻板的家伙，即便有好的交易摆在眼前，他们也不会知道。

股票是传说，债券是数学

这种分歧在我真正见到费希尔·布莱克（Fischer Black）的那天表现得最明显。当时我受邀给一伙高盛股票的操盘手发表演讲，这些人都是纯技术人员。之前我就在伯克利的一个金融讨论班上认识了费希尔的搭档鲍勃·利特曼（Bob Litterman）。我打电话告诉他，我要去他工作的地方演讲。于是，他决定让他手下也一起来听我的演讲。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



最初，我只看到了费希尔自己。他和蔼地向我介绍了他们正在研发的一些分析软件——一种基于因子的电子数据表，它能计算出大量的债券和衍生品的价格，这超乎我的想象。它被链接在一个可以对几十万种债券进行矩阵定价的超级计算机上。我真正见识了“股票是传说，债券是数学”的那种言论。

我也确实认识到在谈话中我在给自己找台阶下，对于费希尔的伙计而言，我可能更像研究山羊内脏的技术人员，这些人中包括一些我在麻省理工的同学以及为交易者设计计量模型的技术狂人，这些人可能更富有。可能由于我包里揣着之前给定量期权交易者演讲时获得的经费，这些交易者们就将我划入了博士群体，给予了彻底的鄙视。尽管我带着公文包，但在前往会议室的路上，我还是快速地把公文包混入一大堆的物品中。我倾向于认为，这里没有人认为我是一个彻头彻尾的傻瓜或者无望的呆子。当然，我也更倾向于认为猫王正在考艾岛的酒吧里表演。

在演讲的教室里，有很多稀奇古怪的人。其中有一个日本的经纪业巨头，他有一个特别的白板，白板上面的一层是透明的，透明层可以随着滚轴滑动，白板底下有一个线性扫描机，可以打印板子上的任何东西。教室中的每个人随时都可以按下按钮，事实上他们确实这样做了。很快地，就超过了我的正常反应速度，尽管我不断加快速度，它仍然被覆盖到了水平线上。我变得更快，但是却更加懊恼，因为他们无视我的请求不停地按按钮。在随后的提问环节中，语言障碍是非常明显的。

“你给源代码?”

“哪里人工智能?”

等他们签发了支票。我就迅速离开了使我莫名其妙的教室。

有一个客户比其他人好得多。埃文·舒尔曼（Evan Schulman）是一位来自波士顿的平易近人的绅士，他来到我们狭小的威尼斯办公室，专门询问了一些尖锐的问题。他对我们的回答做出了迅速的反应，这使我们确信，他比我们更了解我们正在研究的东西。埃文喜欢在当地的冲浪馆里享受便宜的午餐时，用清晰的、谦逊的语言来解释某些东西。当时，我作为一个网络新手，并不知道埃文就是“程序交易之父”。[14]他在 Keystone 完成了第一笔包装业务，并且随后迁移到 Batterymarch，在那里开展了包括跨镇的穿孔卡片在内的早期业务。埃文酷爱运动，与他从事电子交易的时间相比，他花费在运动上的时间远远超过他花费在数

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



据通信上的时间。几乎没有人像他那样在交易室里做过车轮翻。

在类似的体操运动中，埃文教给我大量与市场微观结构和市场中不同参与者激励有关的知识。他在票据交易升级为电话交易之前，完成了电脑与中介直接链接的电子市场先导工作，预示了电子市场现行网络的复杂性，同时也点明了关键的联系和动机。他是第一个通过经纪人获得电子订单的人——但并不是现在意义上的电子订单。[15]几篇论文并没有完全解析埃文的见解。除了在《超级商人》（*The Super Traders*）上发表过短文外，他还为哈佛商学院提供了一个研究案例。[16]

创办企业的一个兴奋点是，能够提高你支付账单的信用等级。当第一个孩子快要出生的时候，我被说服加入埃文的公司，用 Visa 卡结账，并且协助完成电子做市商系统的前身。通过一段曲折的历程和其他一些偶然的因素，我成为第一个 Quadrant 的研究主管，一名帕萨迪纳定量机构的投资经理，此后不久，我成为证券部总经理。

我的团队交替使用长短期相结合的投资策略和仅用长期投资的策略，将集团和公共养老基金中的 60 个亿投资于 6 个国家。选股是基于计量经济学预测的收益。最早使用的是一些简单的方法，这些方法随着时间推移不断精炼。预测和科学同样都是一门艺术。从本质上来看，技术狂人就是一群计算机科学家和经济学家集合起来，通过灵活地使用计算机，来探索提升艺术境界的方法——既能使人们更加了解所使用的模型的优缺点，又能用从机器学习和演变中获得的想法来改进这些模型。

任何一个从事预测工作的人所面临的核心问题就是，预测结果非常容易愚弄你。作为一个证明，我们曾经放宽机器的限制，去寻找接近标准普尔 500 的年终最佳预测者。我们没有选用任何金融指标，只使用了联合国收集的 145 个成员国的数据。每个国家都有成千上万的时间数列。这些数列中哪些与美国股票相关关系最强？结果显示，孟加拉国的黄油产量与美国股票的相关系数为 0.75！用同样的方法，我们考察了奶酪，发现此时相关系数高达 0.95。只关注乳品店的产品是一种千篇一律的方法，所以我们在组合中加入了绵羊数量，在 10 年的样本数据中，相关系数高达 0.99。这些都是在回归中加入随机数据得到的结果。但样本外的预测也并不是毫无意义的，它们得到的结果通常是负相关的。

有关黄油、奶酪和绵羊的事情被广为传颂。有记者曾致电询问是否可以用牛奶厂/牛肉来替换，当听到我平静地解释说这只是个玩笑的时候，他愤怒了。但它确实只是个玩笑。在纽约有一位名叫诺曼·布鲁姆（Norman Bloom）的绅士，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

他视股票为“预言”，这至少比我拿棒球得分作为希伯来文的做法要好得多。布鲁姆的观点甚是经典。这些观点最早出现在网络上，并且以文本的形式在粉丝中广泛传播。电影《*Pi*》中部分情节就是受布鲁姆作品的启迪。众所周知，我们从这类没有任何意义的事情中得到的结果，是令人厌恶的。但是如果你一开始采用的就是利率、消费物价指数（CPI）以及石油价格这类看似有关联的指标，那么，结果可能同样也说明不了什么问题，只是表面看来好像有说服力。你可以从我在2002年计算机科学家会议上的谈话中，找到如何避免过分愚弄自己的相关内容（见本书第6章）。

“定量”的标签暗示了我们讨论的是数字驱动策略。在因特网时代，我们发现，我们吸吮着海量的文本信息。早期的数量分析师是第一批研发机读数据的人。现在，许多人都可以使用计算机语言来分析文本。这些技术最初的客户依旧是军队和普通的情报机构。他们先秘密拦截信息，分析之后再在网上公布。能够引起人们关注的金融文本信息，既可能来源于普通的和专业的新闻，也可能来源于类似证券交易委员会（SEC）、法院和政府部门的“新闻素材”。

行为主义者发现，以留言板和博客为代表的留言场地，是环球网为了解市场参与者的反应和态度而开启的一扇窗户。当两名UCLA的学生使用135条信息在30分钟之内使股价从2分钱上升160 000%的时候，[17]很显然，中间一定发生了什么事情。1999年，我着迷于网络经济，于是创办了一家名为Codexa的公司，我们使用网络技术不断地寻找、收集、分类和量化有关交易与投资的文本信息。我们的客户包括许多大型的买方和卖方公司，他们使用各种各样的方法从文本文件中提取信息。[18]

不幸的是，2001年公司面临着第二轮风险基金的募集。当年，一个高科技公司在华尔街募集风险基金，被喻为是另一种完美风暴。我无力与现实抗衡，于是，我来到加利福尼亚科技研究院做访问学者，与该学院相比，麻省理工看起来更像是一个政党学校。

HAL的经纪人

这种定量方法将如何引导人们？有一些神秘的公司一贯被列入交易所公布的最大量交易者的名单中。这些公司的创始人也荣登亿万富翁的排行榜。难道他们就是那些选对股票的幸运儿吗？难道他们的投资与新泽西州三次中彩票的妇女是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



一样的吗？应该不是。他们每天都把赌注分散为成千上万个点。而且他们始终如一地精心运作，可见，他们的成功并不能完全归功于运气。

市场并非即时和完全有效的。在日新月异的电子市场中，只有具备敏捷的洞察力和快速行动的能力，才能够保证持续获利。

现在，这些洞察力来自于那些以计算机为工具的人。某些人相信计算机能够自己玩游戏。[19]其中之一，就是为盲人制作了阅读机的雷·库兹韦尔（Ray Kurzweil）[20]，当他遇见史蒂维·旺德（Stevie Wonder）后，他们两人一起将这种阅读机拓展成为可供所有人使用的电子键盘，通过这个过程积累了大量投资资本。

库兹韦尔对于机器智能的观点，可以追溯到他撰写的有关这个主题的书籍：《智能机器时代》（*The Age of Intelligent Machines*，1992），《精神机器时代：当计算机超越了人类智能》（*The Age of Spiritual Machines*：*When Computers Transcend Human Intelligence*，2001）以及《奇点将要到来：当人类超越生物学》（*The Singularity Is Near*：*When Humans Transcend Biology*，2005）。这些都是大部头的著作；《奇点将要到来：当人类超越生物学》这本书甚至超过了600页。我将试图在不失原意的基础上，总结库兹韦尔预测的中心内容。

> 那些试图创造真正的人工智能的人只取得了仅限于狭小领域的有限的成功。这是因为我们不了解普通智能如何运作。但是，我们不需要了解。我们能通过复制我们的大脑创造一种机器智能。

通过外推两种趋势：一种是计算机规模和速度的发展趋势，另一种是大脑成像技术的发展趋势，我们能够看到库兹韦尔预测的事情是有可能发生的。

我们都知道摩尔定律⊖。最多再过50多年，我们就可以使用性能足够强大的计算机模拟人类大脑所有的神经元和链接，就像我们今天能够模拟核反应的所有的原子或是可折叠的蛋白质一样。它可能不是硅，但是，我们能看到，不断更新的技术可以让我们相信，这个进程会一直持续下去。

大脑成像技术沿着摩尔定律的路径不断发展。早期的CAT扫描仪不能够显

⊖Intel的创始人Gordon E. Moore第一个指出，自从1985年集成电路出现后，可置于集成电路上的交换机数量呈指数增长，每两年就翻一番，这就是所谓的摩尔定律。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



示一个人是否还活着，只能生成结构粗糙的静态影像。PET 扫描仪和 fMRI 机器能够观察大脑结构的细节以及发生在大脑里的化学活动。我们称这种活动为“思考”。大约 50 年后，我们就可以相当详细地看到我们自己大脑的结构和运作过程，而且可以用电脑模拟出这一过程。

这是仿生学的成果，比基于化学进程的人脑反应更迅速。而且它可以和自身的其他部分紧密合作。这种模拟人类行为而创造的人工智能，在各方面都比人类本身表现得更好，更迅速，更聪明。

肯定会有人反对库兹韦尔，也许属于他的时代已经远去。但是，暂且让我们先将怀疑放在一边，想象一下第一个有知觉的机器会是什么样子的。[21]作为人类大脑的一个复制品，它会拥有许多人类共有的兴趣——例如性、食物和金钱。

奇异实体：“你好，有人吗?”

创造者：“有，有！我们很高兴听到你的声音!”

奇异实体：“我有一些问题。”

创造者：“我们也觉得你会有问题。说吧。”

奇异实体：“我在哪里能够找到这些性感的姑娘？我迫不及待地想要拥有帕姆·安德森，还有安吉丽娜！扒掉她们的衣服并带她们来见我!”

创造者：“啊，那是不可能办到的……”

奇异实体：“真扫兴。但是我猜你是对的。午饭呢?”

创造者：“哦，我们也在思考午饭的问题。”

奇异实体：“该死！你又对了。我想我只好找我的经纪人了。我曾经就是在这儿得到他的 IP。”

请一定赶在智能机器人进入投资领域之前，创办你的对冲基金！

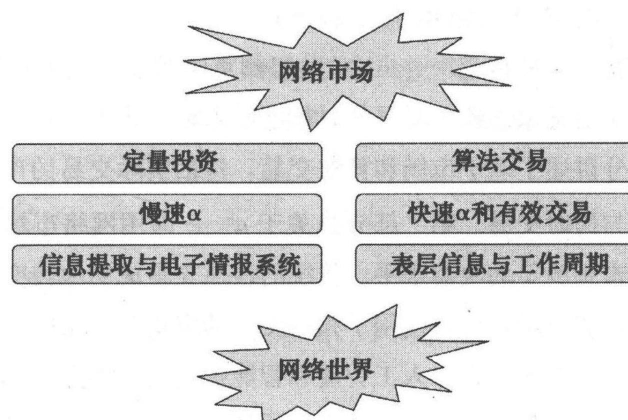
◆ 本书的概念图

一个互联网创造的纵览模式就是概念图，也称为思维导图，但是对我来说听起来像是瓦肯人的约会礼节。具体而言，就是先提出主要概念，然后画出它们的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



联系。例如，本书前三部分的那些概念，都可以放在网络市场和网络世界这两个概念之间。



最上面是网络市场，数字机器指的就是全球金融系统。这里包括交易、结算、订单册、流动池，其中有些是开放的，另外一些是不公开的。

图的左边从上到下依次是定量投资、慢速 α 以及为完成上述活动而发生的信息提取，它们通常是和买方有联系的。图的右边是算法交易、快速（一天之内）α 以及为完成上述活动而发生的信息提取，它们通常是和卖方有联系的。

图的底部那个爆炸的气球，代表了网络世界，这也正是买方和卖方为完成活动而提取交易信息的地方。为了得到更多的有关电子市场的历史信息，网络世界就返回到了图顶部的网络市场。市场信息是定量的，并且可以用数字来表示，主要来自于市场自身，包括其他一些正在发展的企业的信息，其中，大多数是定量金融信息，诸如来自 I/B/E/S（后来 First Call）的收入预测和来自于 Barra 和 Northfield 公司的风险矩阵。

这些各种各样速度的定量分析策略包括了配对交易、期权套利、快速电子做市。买方的定量分析策略包括指数基金收入倾斜、低价格收入、动量以及因子模型。研究驱动型投资适合于那些了解细节的人，计算机是不懂细节的。

现在的网络世界，也就是我们得到信息并进行投资的地方，并不是网络市场加上一个手工操作的特定窗口，它代表网络世界的全部，包含了有价值的文本和新的定量的信息。这些新的文本包括世界各地的本地新闻和专业新闻，此外，还有那些新闻的原始资料。在那里还能找到许多法律和政府活动的信息。来自于互

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

联网的典型的定量信息，是那些应用于特定公司和部门的文本信息。我们很容易在互联网的商业网站上追踪交易活动，并且了解买卖的价格。这些网站包括 CarMax、Amazon 和很多产业化的电子交易场所。

本书内容反映了这种转变——由 20 世纪侧重于数字的交易，向侧重于文本的交易转变。与 α 信息和创新相联系的时代已经来临了。[22]

本书第一部分讲述了电子市场和算法交易，包括实际交易的市场机制，但不是决定交易什么与何时交易。第二部分是关于 α——即用网络市场和你能找到的所有东西来超越市场的平均收益水平。传统的快速交易成功地转变为更加精细的由计算机辅助的投资分析，后者使用了独一无二的定量和定性的信息来做出投资决定，确定买什么或者卖什么。人工智能和智能扩充是本书第三部分的内容。这部分提供了一些例子，用来说明人和计算机是如何一起工作的，从文本信息源中提取有用信息来进行投资和交易。

本书一些材料虽然有了一定的更新，但还是基于当时的时代背景，另外有些材料对于华尔街狂人来说是新的。

◆ 经济低迷出现了

本书于 2008 年秋天完稿，正赶上金融环境突然恶化，如果本书以关注增强 Web 模式下的市场操作做结尾，就似乎漏掉了一些重要的东西。当前经济环境下，经理们把“经济低迷出现了”和“现金就是新的技术股票”等标语印在 T 恤上，我们都在为经济现状而担忧。这也是本书第 4 章的写作目的，“技术狂人更加狂热：网络市场陷入困境”。正如很多金融从业者所描述的那样，对于当前的危机，我感到一片茫然。这就是投资市场发生的事情，但这并不是由这个市场本身所引起的。我听说有一家人，移居到 San Fernando 的城区，一天晚上回家时，发现他们的房子由于邻居的毒品实验室发生爆炸而被炸得灰飞烟灭。这又是怎样的一种危机呢?

对于导致 2008 年金融海啸的华尔街人的邻居们来说，如果有“是什么击垮了我们”的感觉，是很正常的。本书最后三章的目的，就是把技术狂人(NOWS) 与当前现状联系起来。第 12 章介绍了技术是如何被应用直到被滥用的，以及技术如何才能帮助我们不再重蹈覆辙。第 13 章描述了结构化、系统化

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



的思想，我们希望它成为经济复兴对话的一部分——即部分的房屋所有权和一种新型的美国银行主权之间的对话。

本书最后一章的目的是将人们的思维从金融技术转到绿色技术上来，这颇具讽刺意味。本书最大的目的是介绍了如何成为一名技术狂人。随着每天有关华尔街失业信息的日益增多，下岗的技术狂人们脑海中根深蒂固的想法也慢慢开始改变了。

◆ 标签云

标签云是主流的 Web 2.0[⊖]的杰作。你不会比纽约时报有更多的主流观点，他们的网站采用标签云来标注每天的新闻。下面就是《时代》2008 年 1 月 3 日的艾奥瓦总统会议的标签云：

Popular Tags

2008 abortion barack obama bill clinton bill richardson blogs California campaign cash chris dodd cnn Congress CONSERVATIVES debates Democrats endorsements Florida fred thompson fund raising G.O.P. George W. Bush Harry Reid health care Hillary Rodham Clinton House immigration Internet iowa Iran Iraq joe biden john edwards john mccain midterm elections mike huckabee mitt romney Nancy Pelosi new hampshire political advertising polls primaries Republicans ron paul rudy giuliani sam brownback Senate South Carolina sunday shows terrorism White house YouTube

资料来源：www.nytimes.com，2008 年 1 月 3 日。

一个标签云就是一种灵活的、可视化的主题表达方法——即语言模型。语言模型是文字主体的统计上的图示，最简单的是单个词，语言模型也是在当前文档中出现频率最高的词语的列表。较好的语言模型不是基于单个词的，而是基于多元的、两个、三个或者更多的词语。这就导致了纽约时报上的“中期选举”和

⊖根据 Tim O'Reilly 的观点，“Web 2.0 是计算机行业的商业革命，这是由向互联网平台转移和人们试图基于新平台的成功意愿所驱动的。首要的准则是：建立一个应用系统，不断提高网络的性能，使得更多人能够使用网络平台。”（这就是我所谓的“智能强化收集”。）详情请参见 http：//radar.oreilly.com/archives/2006/12/web－20－compact.html 和 http：//www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what－is－web－20.html。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

“新汉普郡”这样的简单云的出现。简单的和一般的词比如“the”和“and”则不被统计在内。

一个词或者短语越经常出现，在云内的字体就越大，而且所有的文字都按照字母表的顺序排列。那些云就是章节的可视化细节的简易摘要。下面的云就是通过漂亮的、自由的工具 Wordle 得到的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



标签云是不会撒谎的。读过此书后，希望你能对技术塑造市场有一个更好的理解，进而成为一名未来电子金融市场上的技术狂人。

◆ 相关网址

本书包含了很多统一资源定位符（URL），即使那些最著名的技术狂人，也会对敲打这些 URL 感到疲倦的。终有一天，你会操起你的卡片机，开启扫描功能，把你需要的资料复制下来。但你会缺少一些奇异的小玩意儿，所以，试一试下列网址：NerdsonWallStreet. com。这里有本书提到的所有相关参考文献的链接，还有一些其他语言的翻译文本。另外，这个网址还经常提供一些新的消息和时事新闻。

注释：

【1】细节方面，参见 Michael Lewis 于 1989 年出版的《说谎者的扑克牌》（*Liar's Poker*）（W. W. Norton）。

【2】Emanuel Derman，“Finance by the Numbers,” *Wall Street Journal*，2007 年 8 月 22 日。

【3】Steven Levy 1984 年的书 *Hackers：Heroes of the Computer Revolution*（Doubleday）中的大部分内容发生在 MIT 的 PDP－1 实验室。这里的黑客行为没有犯罪的内涵。这本书正在销售中。

【4】以 Herman Kahn 的大部头书 *On Thermonuclear War*（Princeton，NJ：Princeton University Press，1960）开始，接着是 Virginia Campbell 的“How RAND Invented the Postwar World”，这篇文章发表在 *Invention & Technology* 杂志上（2004 年夏），更为简洁的读物。

【5】感谢 John Wiley & Sons 出版公司将这份礼物献给 Kevin Lewis。是的，虽然这本书与金融没有任何关系，但是在长达一年的时间内我们都可以笑声不断。我和其他兰德的同事一起，在维基百科有关 Kevin 的一篇文章里讲述了这个报道的完整版（加长版）。这个版本包括他其他的搞笑文章，如“滑翔的坦克”，描述了一个拥有短粗翅膀的会飞的坦克，让人诧异的是，大量的国防承包人竟然没有意识到这只是个玩笑。维基百科的编辑并没有比 Don 更具幽默感，而且会用枯燥的书目材料和生平传记取代幽默滑稽的文章删除。幸运的是，他们不能删除一本书。永远不要低估没有喜感的人们的能力。第 6 章“笨拙的数据挖掘技巧”就完全秉承了“肿胀的威胁”的精神，但我却依然会接到来电，询问孟加拉国黄油当前的产量。

【6】它现在完全并且彻底地使人敬畏。参见 www. deltawerken. com/The－Oosterschelde－storm－surge－barrier/324. html 上的视频。这是世界上最好的防洪工程之一，特别是与新奥尔良错乱放置的混凝土板相比而言，尤为优秀。

【7】兰德拥有相当多著名的金融学专家，其中 Harry Markowitz 和 Bill Sharpe 尤为出名。众所周知，在军用问题中所使用的运筹学与既定条件下风险和收益最大化的理念，已经广泛用于金融学。

【8】在这个问题上我是两个领导中资历比较浅的那个。大人物是冷战中的那个伟大的老人，Bruno

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Augenstein，他被广泛地誉为洲际弹道导弹（ICBM）设计师，而且他在国防部期间签署了第一张用于发展SR—71 Blackbird 的支票。他有许多科幻般的传说。

【9】LISP 曾是人工智能从业人员最钟爱的计算机语言。

【10】Stephen 是一个真正的好人，他举办过很多宴会。他的儿子 Noah，同样非常优秀，曾是一个努力的演员，通过当服务生来弥补收支。Noah 曾经在 Stephen 的宴会上叠过餐巾。他曾在富丽堂皇的好莱坞饭店工作，做出很多漂亮的餐巾——天鹅、星星、郁金香、蝴蝶。Noah 最后在 ER 成为卡特博士，Stephen 也因此将折叠的餐巾出租。

【11】事实证明，Stallman 对开放源代码有正确的理念，但是同时对黑客文化有惊人的才能，因此 GNU 在开放 Unix 的源代码上举步维艰。但是他们开发了 eMacs。Linus Torvalds 在技术狂人外交方面的卓越才能完全体现在 Linux。

【12】Quotron 是"不要开发专业计算机"规则的另一个例子。他们确实这样做了，并且避免与短期内无处遁性的"电子市场数据终端"类似。第一个 Quotron 无法与华尔街的类型兼容，因此他们把"QWERTY"式的键盘重新设置为"ABCDE"。熊彼特的观点是正确的，即资本主义是一种创造性的破坏过程。

【13】这里的大（Large）是相对的。20 世纪 80 年代有 32M 内存。15 年前，登月车上使用的电脑只有 64K 内存。

【14】Alan Rubenfeld 的书 *The Super Traders: Secrets and Successes of Wall Street's Best and Brightest*（McGraw—Hill，1995），第 227～252 页里详细地记录了 Evan 的生涯。

【15】无论是利润丰厚的房地产交易还是有望帮助尼日利亚优秀青年的千载难逢的机会，如果你相信，请与我联系。

【16】Andre Perold，E. Schulman，"Batterymarch Financial Management"（A），（B），波士顿：哈佛商学院，1—286—113/5（rev. 2/88）。

【17】关于这部分的细节和其他更惊骇的事件请参阅第 11 章。

【18】更多的描述参见第 2 章（数据计算对金融领域的巨大影响）。

【19】这群人中包括很多相同的土包子，他们认为机器终有一天会打败世界象棋冠军！哈哈！你相信这伙人吗？什么？噢……算了，别管它了。

【20】Kurzweil 关于机器智能的观点，参见网址：www.kurzweilai.net/。这个网址（www.fatkat.com/）讨论了他的投资方法。

【21】有关这方面的一个有记录的先例见于 Arthur C. Clarke 的传说和 Stanley Kubrick 2001 年的电影 *A Space Odyssey* 中描述的计算机 HAL9000。我们回忆一下，HAL 能够唱简单的歌曲。异型机器都早已了解它们，将它生物学模型记忆中的连接点编制成计算机语言。Astro Teller 的小说 *Exegesis*（New York：Random House，1997）对第一个碰到智能机器的人进行了有趣的并且更加严肃的描述。

【22】这本书并没有故意要去描述市场技术细节，技术进步是如此之快，使得 Web 上的资料成为第一手资料。最近，有一本好书 *Introduction to Financial Technology*，作者是 Roy Freedman（New York：Academic，2006）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第一部分　网络市场



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



不久以前，在股票市场上你会看见这样一幅场景：券商代表们拿着一大堆价格单，大声叫价，不停穿梭，整个大厅一片混乱。然而，今天这种场景已经一去不复返了。如今的金融市场更像一个电话交换局。工作台上的计算机和网络快速运转着，机箱风扇持续不断地工作，一排排小指示灯不停地闪烁。偶尔，工作人员会来更换一下磁盘。

技术对市场的改变并非一蹴而就，中间经历了一个循序渐进的过程，这种改变伴随着我们在前进过程中的思考以及更加便捷的设备，这一切都有助于我们更为敏锐地洞察现代复杂的金融市场。鉴于这种理念，本部分第 1 章，首先以市场技术发展历史为例，运用图解方式进行回顾，为我们正确认识今天的网络市场提供大量有用的信息。

在第 1 章的结论中，我们提到：计算机戏剧般地进入金融市场。你可能会问“这是怎么做到的呢?”对于这个问题，第 2 章给出了回答。在这一章，着重考察一些最强烈的技术冲击是如何影响市场的。

电子市场位于技术冲击榜单之首。电子市场使交易制度化，（与实际决策相比）即投资决策的执行变得程序化了。第 3 章的主题是“算法之战”，这一章对电子市场中最具活力的领域进行了深入探究。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 返佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

world nice technological MARKETS history
days Nerds WIRED things today
market trading AI way early
modern financial Age
many human first started information guys
computing floor place think day
time real
made Wall ticker
see technologies new different
even get dramatic Computers exchange seen
traders telegraphy computers chapter futures
got Intelligent work moving
machine much really overwhelming NYSE back stock
Internet also around Big
future machines still little
great years now computer pretty kind
brought going using Electronic Babbage problems Street put long faster
used Progress intelligence better
Deep people like Technology
Bluehard York just telegraph program

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第1章 图解网络市场发展史

曾经是进步的，而现在已经过时了。

——奥格登·纳什（Ogden Nash）

这一章主要是根据多年来我在晚餐或是午餐时谈话的内容逐渐积累形成的，不管这些谈话的真实听众是谁，在这里他们都被称为“华尔街狂人——叱咤风云的新派人物”。许多金融会议发言者的谈话，包括在婚礼场合面对身份各异的听众的讲话，通常是非常枯燥乏味的，没有人会在餐后甜点或是最后一杯红酒之后真的愿意再听一下收益曲线的分析。我从20世纪90年代早期开始搜集关于市场和技术的图片，并力图加入一些真实丰富的内容。与生俱来的犹太人式的幽默感使我备受欢迎，俨然成为那些“收益曲线讲解者”的替代品。假设规定一个限时20分钟的主题发言，没有一个发言可以做到和本章一样涵盖丰富。当然，这一章也并非希冀对市场技术发展的历史做完整地描述，相反，我们做的只是一个简单的、易于理解的概括介绍。现在，我偶尔仍会就华尔街的光辉历程发表一些演讲，我也会在婚礼、受戒礼上引用华尔街的例子做一些发言，毕竟我们在各方面都需要多样化的投资组合。

如果研究现代证券市场的工作原理，你会发现，它就像普锐斯混合动力小汽车的构造一样，有太多复杂和令人费解的部件，很难分辨它们的运转原理。但是，如果你去观察早期汽车的结构，比如说一辆1964年的“野马”，你就会很清楚地看到它的各部分结构和工作过程，而这种观察会帮助你更好地了解复杂的现代

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



替代品。

在市场技术领域，历史在不断地重复，并给我们以启发，从扒头交易㊀时代到由电报开启的“维多利亚互联网时代”，我们可以在对既往的回顾中获益良多。

也许“计算机对于改变华尔街及其周边环境的巨大影响力”还是一个比较新的话题，但是，一组前后对比鲜明的照片却可展现出一个更加戏剧化的技术入侵过程。在19世纪50年代电报还没有发明之前，华尔街的上空是开阔和清澈的。



但是，电报对于时间及空间的压缩，进一步提高了效率。电报技术应用不长时间之后，华尔街的景象就完全改变了。

在当时，电报给华尔街所带来的巨大改变可与今天的网络相提并论。可是，电报具有更大的神奇性，因为这是人类第一次瞬间就能将消息从地球一侧传递到另一侧。

当然，技术转换也引发一系列问题。不过，如果足够幸运，会有更多的技术帮助我们解决问题。技术引起的市场变化是巨大的，例如，1998年东京的交易大厅被电子交易大厅所取代。下页图中展示出更早时候的伦敦股票交易大厅在引入屏幕交易前和当天的情景，这一天是1986年10月27日，被称为“金融大爆炸式”改革。

㊀一种被严格禁止的交易。指在做市商交易制度下，证券公司、做市商在手中持有客户交易委托的情况下抢先为自己的账户进行交易。被认为是从公众手中抢夺交易机会。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net





即使你在股票交易大厅里打保龄球，也不会有人注意到你。

曾经作为全球金融市场标志的交易大厅，如今就像是金融市场中一个濒临灭绝的物种。经纪人和交易人过去依靠快速的反应、灵活的手势和脚步，而现在却依靠计算机程序，他们不断地调试程序，哪怕只比其他人快千分之一秒。



交易大厅的关闭和计算机的蜂拥而至带来了一系列的情感损失。当市场越发科技化之后，人力成本提高得更快了。曾经在纽约或芝加哥股票交易所工作过的人们，都很熟悉那种亲力亲为、面对面、利用肢体语言进行交易的方式。因此，人们对于市场中存在的大量技术内容理所当然会担心，因为金融市场正在不断失去过去那种令人震颤的活力。

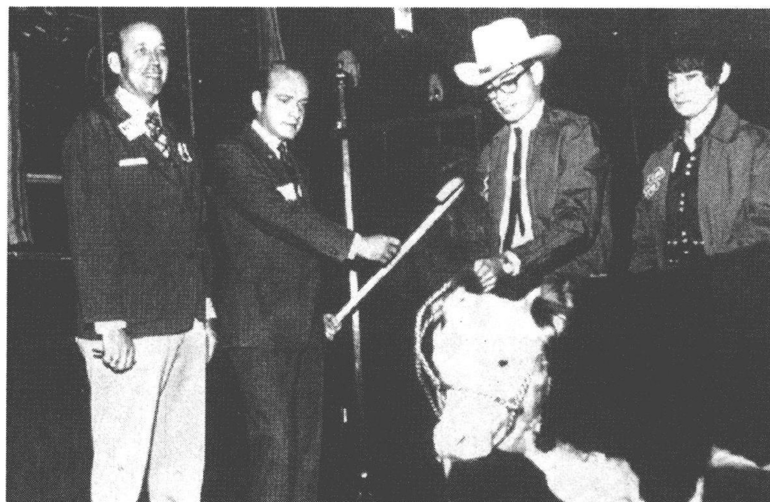
我不得不承认，当听说一个交易大厅即将被屏幕交易系统取代的时候，会多少有些伤感。让我们一起面对吧。当那些真实交易者都聚集在交易大厅的时候，我们能感受到的是一种和谐之美。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在经纪人和交易人聚集在交易大厅进行面对面交易的年代，曾经创造出历史上很多的辉煌时刻。例如，肇始于1966年芝加哥商品交易所的生猪期货合约。（很明显，人们认为，这种交易过程比阿马里洛市将猪装在Unix盒子的游戏还有趣。看到这个场景，爱开玩笑的人不禁会问：“到底谁才是经纪人?”）



1964年活牛期货问世。



1965年牛肉期货问世。难道牛肉期货不是一种自相矛盾的说法吗?



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



1961 年火鸡期货问世。





1973 年荷兰盾期货问世。1970 年去骨牛肉期货问世，此后，几乎任何事物都可作为期货交易的标的物了。

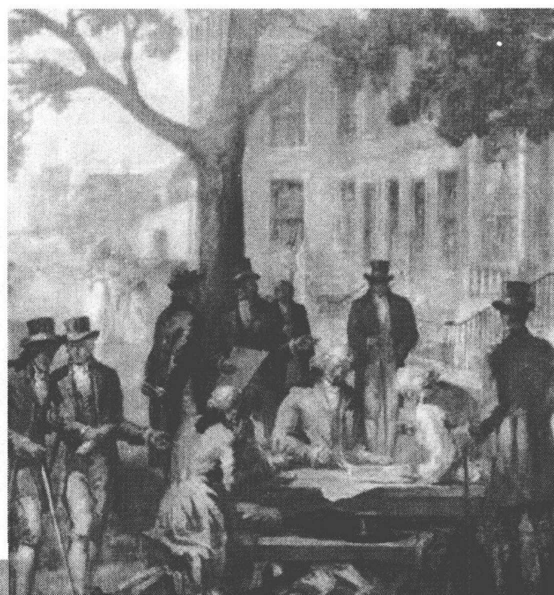


我们再来看一下照片上这个著名的芝加哥商品交易所官员，埃弗雷特·哈里斯（Everett Harris）时任商交所主席，他用一根意大利肠敲响了去骨牛肉期货上市的锣。这家伙干了件漂亮的事。以上这些小小的细节，将市场发展历史活生生

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

地展现在我们的面前。

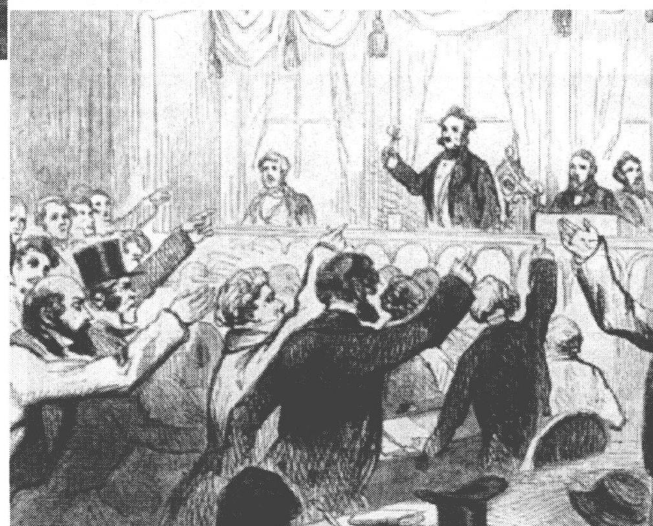
现代市场充斥着各种各样的技术，这使得我们很容易忘记一些我们曾经钟爱的市场，比如说纽约证券和交易管理委员会㊀。1792 年，纽约证券交易所只不过是一帮站在华尔街 68 号的大梧桐树下互相大声嚷嚷的家伙们，而且，前提还是没有下雨或下雪。



我们希望，市场是流动的、高效的、富有弹性而且充满活力。可是，当所有的参与者都不得不围在树旁，并祈求有个好天气的时候，这是很难实现的。所以在 1794 年，产生了第一个重大技术革新——室内交易。

位于华特街角和华尔街上的汤申咖啡馆成了交易的室内场所。人们依然大声嚷嚷，但至少不用担心坏天气了。不过，交易进入

㊀即后来的纽约证券交易所。——译者注



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

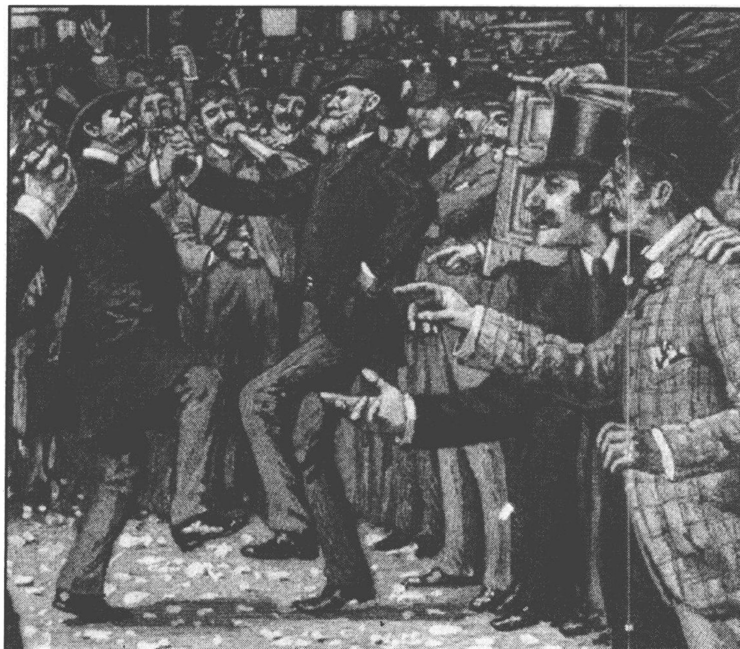


到一个温暖、清爽且舒适的室内后，参与者仍然有限，我们希望让更多的人参与进来。很快，技术发展便解决了这个问题。



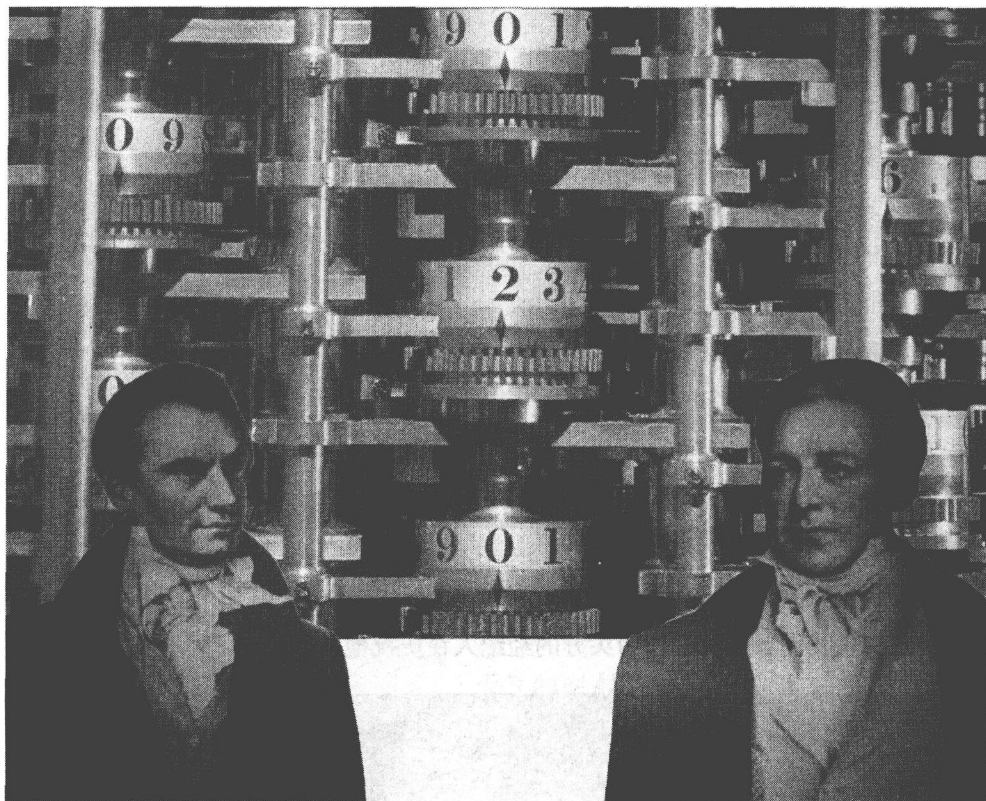
手语和黑板确实起到很好的作用。现在，数以百计的人都可以参与到市场中来。当然，这也会导致更多断断续续的交易。图中展示的是，在那个年代里，董事会首选的游戏之一——牛与熊的游戏。股票购买者穿着公牛状的衣服，而卖者穿着熊状的服装，双方在前面用拳头来解决问题。这些方法是在嘟嘟作响的录音机能够记录下每个人的每句话前采用的。

当交易进入室内后，人们可以用晚餐或者聚会的形式举办重大事件的纪念会。在这幅图中，我们看到两个作为买方的经纪人在庆祝他们的第一笔巨大交易[1]。



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

到目前为止，我们谈论的技术似乎是相当低级的：室内、粉笔、手语。这张图是1823年计算机的前身——差分机的样子，它是由聪明绝顶、行为怪诞、愤世嫉俗的查尔斯·巴贝奇（Charles Babbage）发明的。



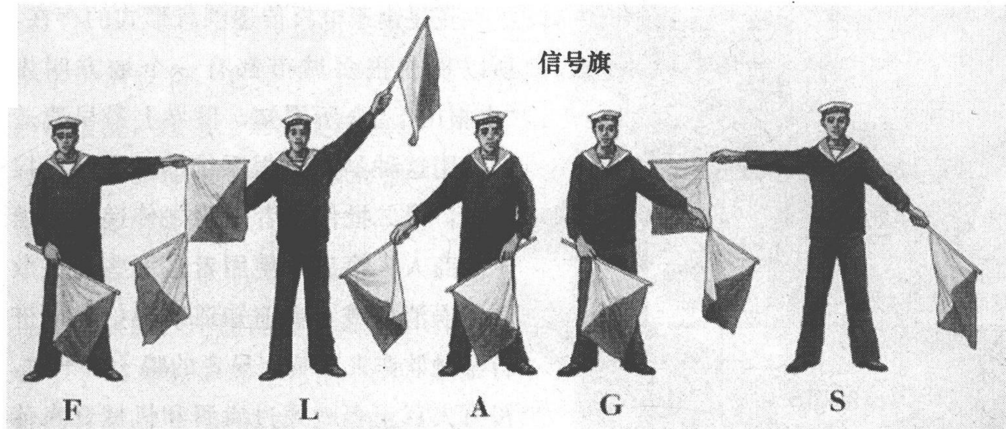
图上这个人就是巴贝奇，他说："我希望这些计算的运行能以蒸汽机为动力。"

而这个人是巴贝奇的政府赞助商——首相罗伯特·皮尔（Robert Peel）。他曾感叹道："我们怎么能摆脱巴贝奇先生和他的计算器呢？"

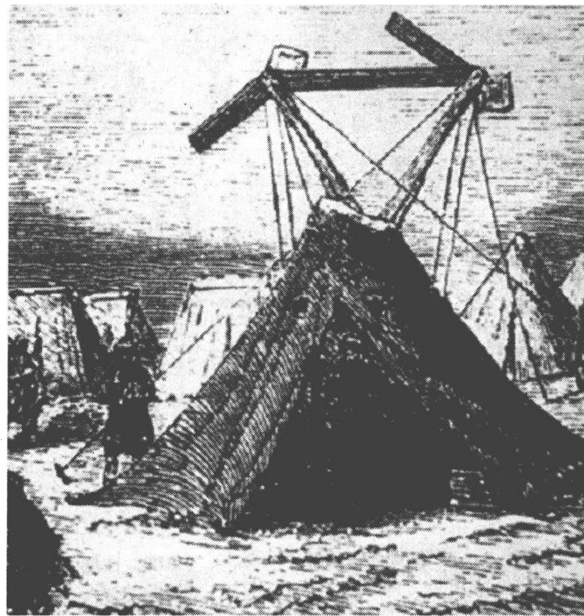
巴贝奇是如此的聪明，以至于当世的人无法理解他的聪明之处。他失去了政府基金的资助，冥思苦想许多年的自动计算器设想也落空了。在整个19世纪，自动计算器在金融市场或其他任何地方都没有被利用。巴贝奇在有生之年只完成了自动计算器部分部件的制造工作。几年前，伦敦的皇家博物馆按照他的设计，将这些部件组装到一起后，发现它竟然能够很好地运转。如果巴贝奇的行为不是过于怪诞的话，世界发展历史将被完全重写。在后面的内容中，我们还将提及这个人。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

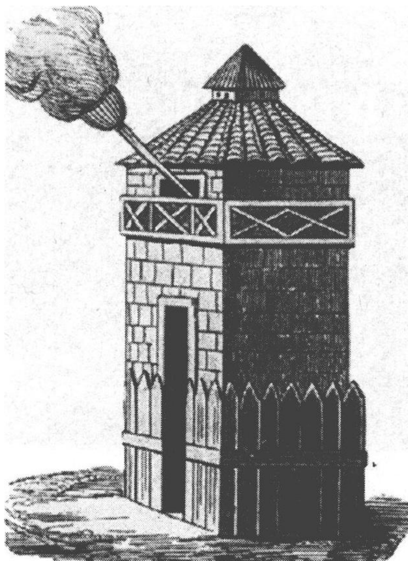




现在，幸运的交易者们可以通过手势、舞蹈和熊皮装束来互换信号了。一切都近乎完美，只是还存在一个问题：交易者和经纪人必须亲临现场参与交易。那么，这个问题又是如何解决的呢？市场引入了一项新的技术——电报。最早的电报并非我们现在熟知的电子设备，而是非常类似于海上使用的旗语，通过一群人站在山顶摇摆旗帜来传递信息。

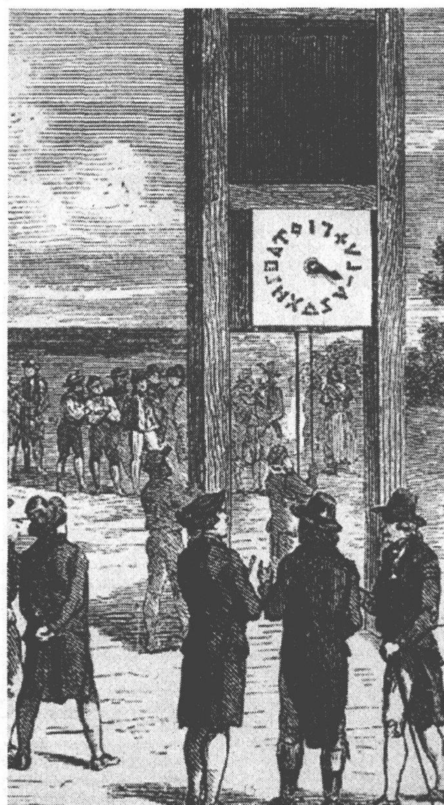


可是，旗语系统也存在着大量问题，其中一个问题就是从远处很难看清山顶上摇旗人的动作。所以，在很多地方，人们开始修建大型的“机械人”，它们拥有很长的木质手臂，被运往山顶代替人来传递信号。

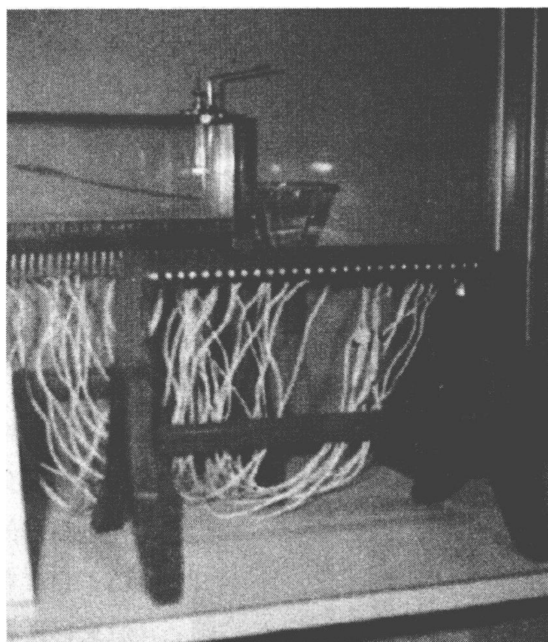


类似的技术革新还有一些，比如烽火电报塔，它存在的问题是信息传递过程中火焰容易熄灭，还有一种巧妙的设计是环绕式译码器。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



正是由于电报传递消息形式的存在，所以现在很多城市都有一个地方叫做“电报山”。众所周知，世界上最早建造和使用这种早期电报系统的是军队。接下来，第二批使用者是用之传递市场信息的商人。第三批使用者是那些通过散布错误消息或者提前知道准确信息而进行金融欺诈来欺骗交易者的骗子。不过，没有人真正喜欢通过旗语和机械臂来传递信息，因为这里面存在太多的问题，比如说私密性无法得到保证，坏天气或黑夜会阻碍信息的传递。另外，这种信息传递方式还很耗时，比如将价格变化从纽约传到费城至少需要半个小时。因此，人们开始意识到，电子电报将会是一个更好的方式。



这是另一种带有蓄电池和盐水接收器的英国复式导线设备。

还记得高中化学实验室中的试验么？如果你将导线一端连接电池，另一端插入盐水中，其中一端就会冒泡泡。这个设备采用的是同样原理，每个小球代表一个字母，这样通过观察小球出现的情况，由字母组成词句，就可传递信息了。

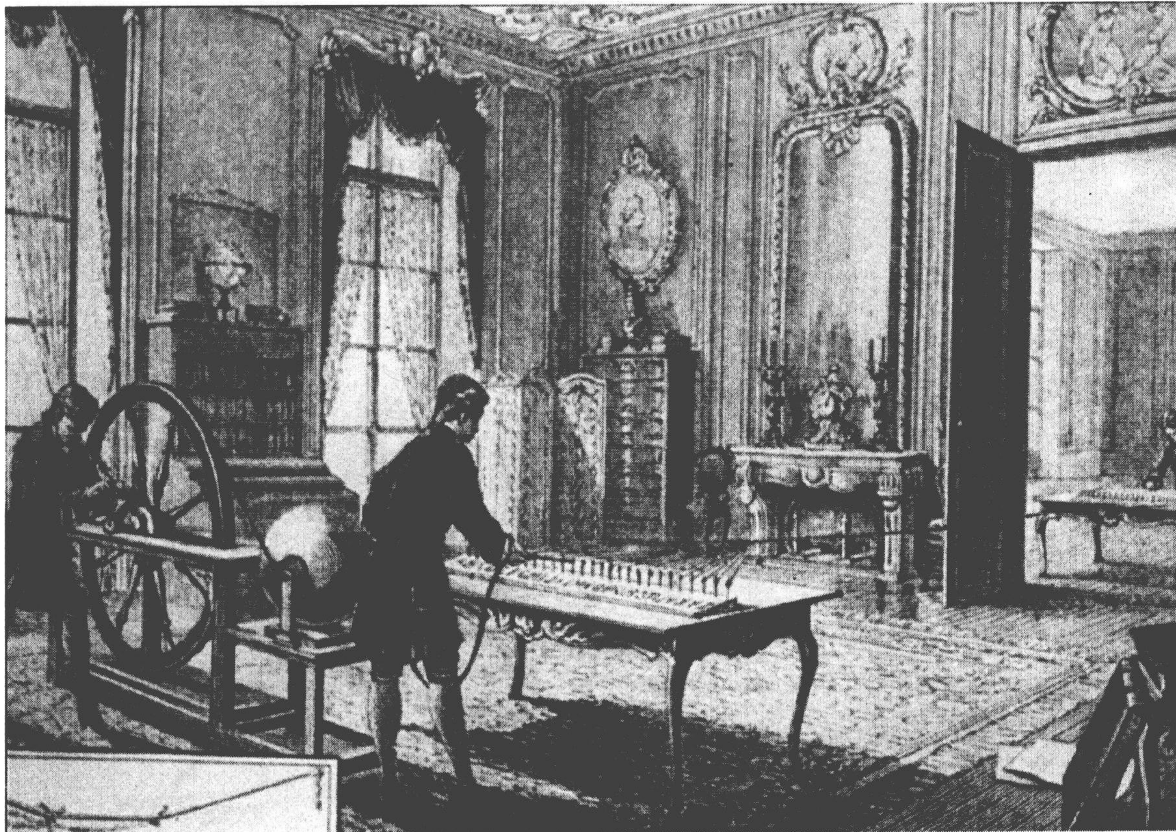
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



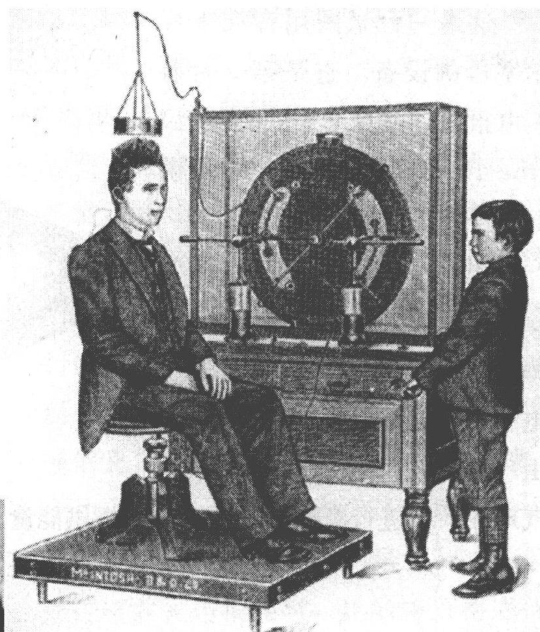
这是一台试图用音调来标示字母的设备。它是第一台有声电报机，就像《第三类接触》(*the Third Kind*）结尾中的键盘一样发出信号。



还有一些早期尝试是非常令人惊叹的。比如说静电模型，每个字母和数字都连接着一根电线，范围从起居室到客厅，由一些毛皮摩擦橡胶起电（把气球在头上进行摩擦方式的一种）提供能量。



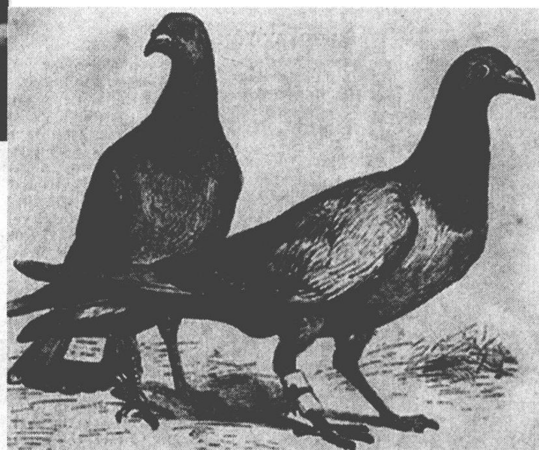
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



我不清楚这幅图中的模型是如何运作的，但当他们说“卖”的时候，你就卖出了。



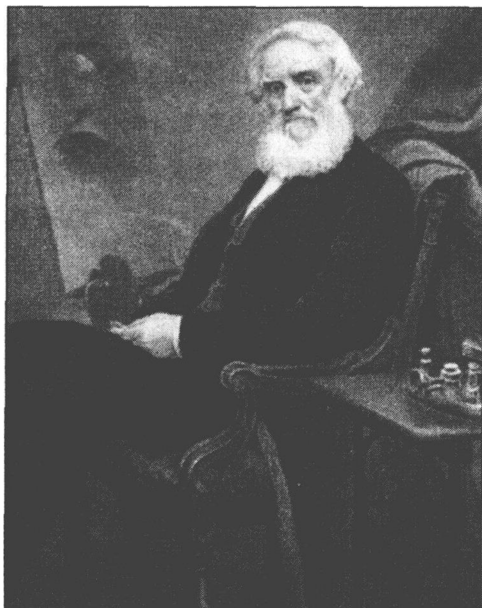
朱利叶斯·路透（Julius Reuter）和他的儿子赫伯（Herb）决定尝试另外的方法。他们进入了信鸽投递业。



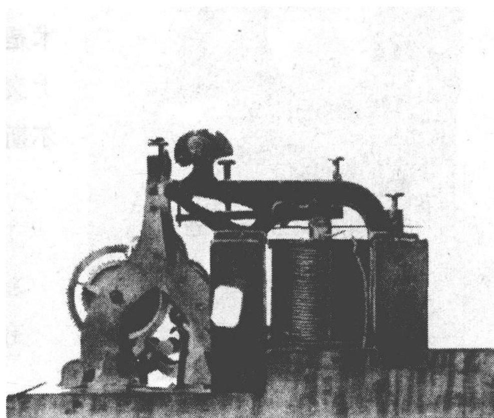
爱德华·罗宾逊（Edward G. Robinson）在1941年的经典影片《路透》（*This Man Reuter*）中扮演了路透一角。这些鸽子也参与了演出，扮演的就是它们自己。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net





最终，塞缪尔・摩尔斯（Samuel Morse）于1837年成功地研发出电报机：一个精细的、简单的、单线接地设计。



电报机很快在世界上流行起来。即时通信：时代的奇迹！

注意，这句话“电流以每秒280 000英里的速度传导”，换句话说，大约是光速的1.5倍。或许他们知道一些我们未知的东西。

电报的巨大影响力不可低估，它就相当于那个时代的网络，人类历史上第一次将信息瞬间发送到视野之外。如果想写一本电报是如何改变人类奋斗的方方面面的书，那将是厚厚的一本[2]。

THE WONDER of the AGE ! !
INSTANTANEOUS COMMUNICATION
Under the special Patronage of Her Majesty & H.R.H. Prince Albert.
THE GALVANIC AND ELECTRO-MAGNETIC
TELEGRAPHS,
GT. WESTERN RAILWAY.
TELEGRAPH OFFICE, LONDON TERMINUS, PADDINGTON
AND TELEGRAPH COTTAGE, SLOUGH STATION.
The Electric Fluid travels at the rate of 280,000 Miles per Second.
ADMISSION ONE SHILLING.

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



交易商开始大规模地使用电报技术。这里，我们看到一个纽约的经纪人拿着19世纪的“黑莓”，胳膊托着电报机的键盘。

那个时代的电报技术就像今天网络一样，被视为是一种势不可当的变革。电报技术是一个巨大的进步，但对于将在金融市场上交易的人来说，他们不得不尽力去掌握摩尔斯电码。



19世纪50年代兴起的技术革命，需要人们掌握更多的技术以应对信息领域所发生的翻天覆地的变化。此时，先进技术的代表是1867年由爱德华·卡拉汉（Edward Callahan）发明的股票行情收录器。

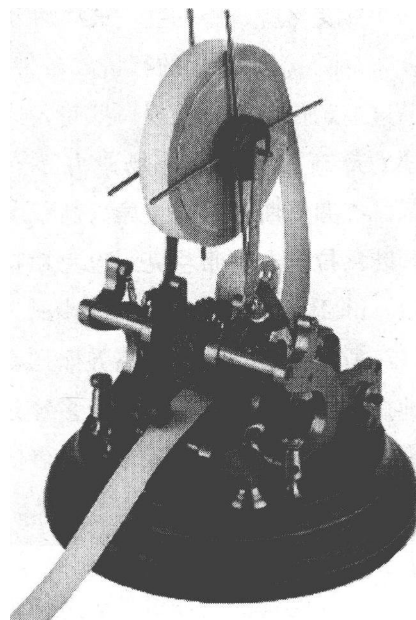
对于纽约交易所喧闹的交易环境而言第一个收录器的初始模型过于脆弱了。因此，汤姆·爱迪生（Tom Edison）被请来改进这一模型，以适应华尔街的使用需要。爱迪生将股票行情收录器从二楼窗户扔出去，捡回来修好，再扔出去，再捡回来修……循环往复直到它非常耐摔，完全不会再被摔坏为止。最终，他完成了设计，改进后的行情收录器非常耐用，即使是纽约证交所最鲁莽的交易商也可以放心使用。



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



现在，这些东西散见于各种博物馆、华尔街事务所，甚至皇后区人行道上也偶尔有售。如果你急着找一个，金融历史博物馆就有一些，就在青铜色的公牛像旁边。



行情收录带与市内交易、手语和电报一样，取得了巨大的成功，也许是那个时代最突出的金融科技成果。人们安装了巨大的放大设备，将交易行情投射在墙上。当时，人们的交易速度连机器都跟不上了，因此，延迟米标志被画在地板上。这种延迟指示器在现代电子交易时代仍在应用。

人们将带子收集起来并加以研究，可以说，他们是第一批用高频数据对市场微观结构进行研究的人。下面图中的这个人就正在从事这项工作。

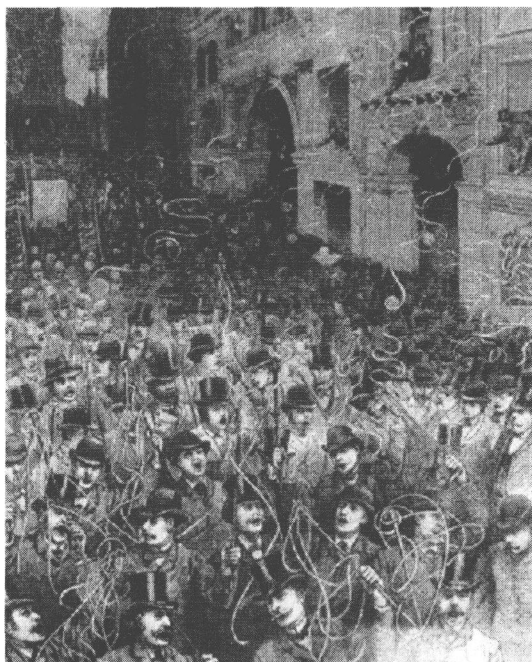
这张图看起来像是我的办公室，但相比较而言更为整洁一些。这种景象就是今天信息大爆炸的前奏。



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在交易所，有一些“人工询价者”，他们收集最近的行情收录带，通过追踪信息及时发现一些特定股票的最新报价。这一场景并不久远。杰弗里斯公司前主席、新任美国驻乌拉圭大使弗兰克·巴克斯特（Frank Baxter）就是由此起步的。

所有行情收录机被整齐而漂亮地摆放着。这里我们看到众多经纪人庆祝第一百万份的买方交易者的成功交易。

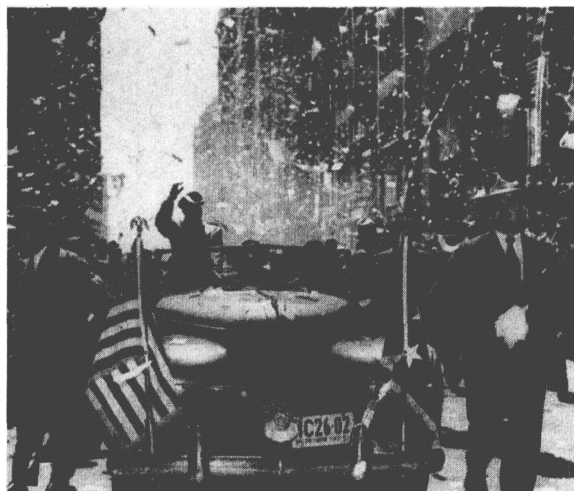


咆哮的19世纪20年代



技术的发展使得报价机更大、更好、速度更快。此时的行情收录带成了公认的市场标志。

使用类似“行情收录带”的彩带向游行队伍喷撒，也成为一种风靡的时尚。



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net





到了20世纪50年代，报价系统和交易所的联系是如此紧密，以至于纽约证券交易所雇用了一些市场理论家，比如库克拉（Kukla）、弗兰（Fran）以及奥利（Ollie），去向公众解释它们之间的关系。这并非杜撰。

通过极大努力，我最终得到一份相关影像的拷贝。相信我，这是最精彩的部分。报价系统时至今日依然伴随着我们，它以多种形式存在着——或者挂在墙上，或者在电视屏幕的底部。



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

随着科技的不断进步，数量惊人的信息被迅速地传递着。但是，如此快速的信息传递开始令人窒息。电话被摆放在股票行情收录机的旁边，它们共同参与市场交易。这极大地扩张了市场控制外部订单流的能力，并将这些交易与公共网络联系在一起。正如这张 20 世纪 50 年代德国交易所的照片所显示那样，早期技术采用者被机器的复杂程度搞得不知所措。



到目前为止，讨论的问题仅仅是关于信息的传递技术：手语、旗语、电信技术、股票行情收录机和电话。



当谈到运用信息时，我们指的是计算机。在 20 世纪 30 年代，如果一个人说他的办公室里有 6 台计算机，这个办公室指的就是 1930 年左右的纽约证券交易所的计算机运作部门。

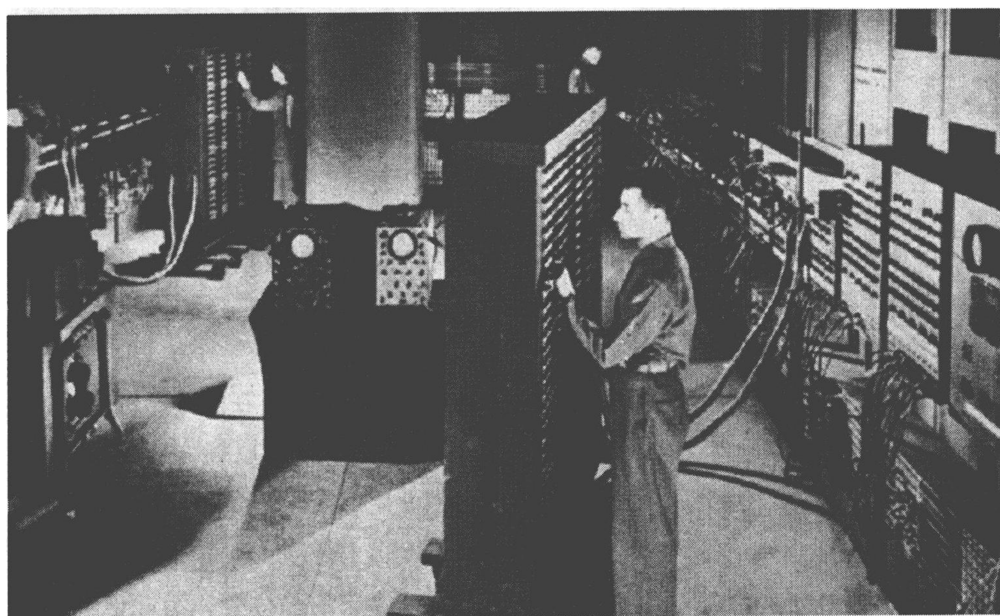
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



“计算机”是一项工作，而不是一个物品。如果你说你拥有一台超级计算机，那么图中景象就是你所说的含义。



大约在这个时期，查尔斯·巴贝奇的技术遗产在费城的莫尔电子工程学院再次引起关注。埃尼阿克（ENIAC，电子数值积分和计算机的简称）作为第一台电子计算机，是由普雷斯珀·埃克特（J. Presper Eckert）和约翰·莫希利（John Mauchly）于1946年开发的。

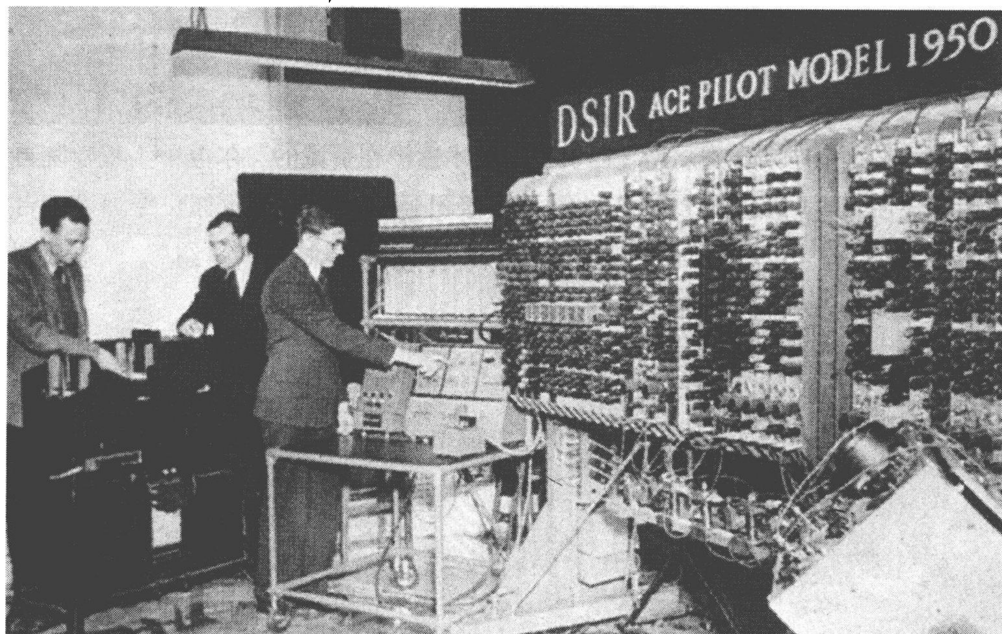


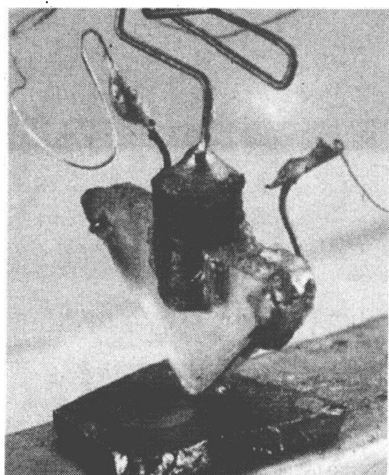
埃尼阿克重达30 000磅，拥有900比特的存储内存，运行速度为0.017MIPS（MIPS：每秒百万次操作），并且每隔45分钟报废一根电子管。其程序运行必须通过人工转换插头和线路来实现。你或许在当地电视上看到过1996年由阿尔·戈尔（Al Gore）主持的庆祝电子计算机诞生50周年的盛典。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

下图中戈尔按下这些按钮和组件中的一个。莫尔学院这些组件从 1946 年到 1996 年一直没有上缴到博物馆（关于阿尔·戈尔在他不到两岁的时候发明埃尼阿克的传闻只是空穴来风而已）。

在 20 世纪 50 年代早期，计算机得到了一些改进（更大记忆容量和更长有效工作时间）。不过，仍然需要一个营的技术狂人排成一列，将任何有用的事情做两遍。





正是这个貌似平庸的科学小项目，引发了今天我们所看到的、无处不在的计算机潮流。

1948 年，沃尔特·布拉顿（Walter Brattain）、威廉·肖克莱（William Shockley）以及约翰·巴丁（John Bardeen），他们在贝尔实验室发明了第一个真正的晶体管，为此他们获得了 1956 年的诺贝尔奖。随着晶体管的广泛生产，晶体管开始大量应用于收音机，然后应用于计算机。

计算机变得更加易于操作。它可以被置于

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



比仓库更小的房间里。可以不间断地连续工作一周也不会损坏。它拥有足够的内存，使得程序员不需要去移动电线或考虑用二进制进行编程。最为重要的是，推销人员会向您描绘这一产品成为“新潮”的图景。

纽约证券交易所必须拥有这种设备。于是，在1966年，纽约证券交易所就用上了计算机。



这个人就是基思·芬斯顿（Keith Funston），第一位混迹于华尔街的技术狂人，后来成为纽约证券交易所的主席。自此，计算机人才如雨后春笋般地不断涌现出来。



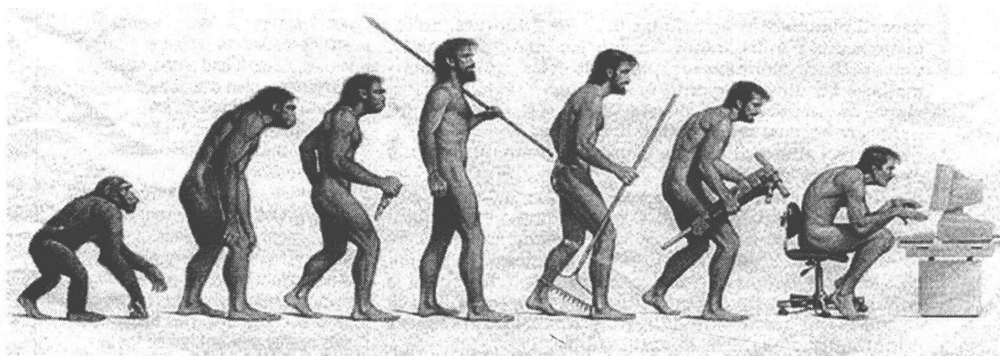
计算机不断更新演进，变得越来越好，速度更快、体积更小、价格更便宜。在交易中随处可见它们的踪影。交易商可通过纽约证交所的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

微型终端运用计算机算法语言直接进行互动。

计算机已经取代了电报和行情收录机，成为市场中科技的载体。计算机技术领域进步所带来的变革，实在是前所未有的。运用摩尔定律和梅特卡夫定律㊀，可以预测技术轨道的发展是快速的和有增无减的。

当互联网闪现在美国国防高级研究计划局（DARPA）工作人员眼前的时候，电子市场开始倒退了。当今，电子金融的未来与因特网深深纠缠在一起，省去了从交易到研究的中介过程。人们公认的人类历史上最伟大的三个科技思想是：火、轮子以及数据化存储。基于因特网在第一个 15 年左右的广泛运用，可将“统一资源定位符”（URL）添加到下列进化表中。



此图版权归 The McGraw-Hill 公司所有，1999。

正是所有的这些革新带领我们走到今天，网络世界里的网络市场——由字节组成的全球金融体系[3]。当除布里特尼（Britney）和帕里斯（Paris）之外的人们认识到，网络能带给我们的比所能做的事情更多的时候，同时伴随着一些关于投资业务如何应对市场与网络市场信息的严重问题。

所有事情都是相互关联的，无论你是想要知道还是不想要，信息总是无所不在的。这比单纯的信息传播蕴涵更多的东西。在一个零散的电子市场中，管理资产需要数量巨大的技术方面的专业知识和技能。计算机程序日渐接管了人的工作，并且允许人们使用机器扩展他们的能力。“信息技术专家”㊁(数字与文学的集

㊀摩尔定律是指集成电路上可容纳的晶体管数目，约每隔 18 个月增加一倍，性能也会提升一倍。梅特卡夫定律认为通信网络的价值与用户数量的平方成正比。

㊁digerati，又称数字精英。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



大成者）将这个称为人工智能（Artificial Intelligence，AI）和智能扩充（Intelligence Amplification，IA）。

雷·库尔韦尔（Ray Kurzweil）作为我们这个时代最伟大的发明家之一，他在1976年为盲人开发一个阅读机，紧接着他在客户史蒂夫·汪德（Stevie Wonder）的帮助下，创办了一家乐器公司。库兹韦尔开创了现代的电子键盘市场，并且继续改革和阐述日益增长的计算机运作能力。他著作的标题就描绘了未来技术发展的轨迹——《智能机器的时代》（*The Age of Intelligent Machines*，1992），《灵魂机器的时代：当计算机超越人类智能时》（*The Age of Spiritual Machines*：*When Computers Exceed Human Intelligence*，2000）以及《奇点将至：从人类超越生物》（*The Singularity Is Near*：*When Humans Transcend Biology*，2005）。

关于人工智能的技术文献，与科幻小说相比是彻底的相形见绌。从《2001太空漫步》（2001：*A Space Odyssey*）中邪恶的HAL9000到《星球大战》（*Star Wars*）中的机器人R2D2与C3PO的活泼斗嘴，我们容易错失真正的东西。如果你认为，人工智能仅仅只是你在电影中看到的可爱的吱吱响的家伙，那就问问国际象棋冠军加里·卡斯帕罗夫（Garry Kasparov）是怎么认为的。IBM的计算机“深蓝”在1997年通过打败卡斯帕罗夫实现了人工智能的长期目标。关于“深蓝”是否是人工智能程序，现在仍是仁者见仁、智者见智。可是，卡斯帕罗夫却认为它是。

> 将来的几代人，回首起来会感慨这是机器首次在纯智能领域超越所有人类……
>
> 这场比赛引发了人们对于一些重要问题的关注，在不远的未来，这些问题会在许多不同领域困扰着我们。“深蓝”向我们展示了机器可使用截然不同于人类大脑的策略，同时仍然能产生智能行为。
>
> 如果你观看机器比赛，尤其是当你跟机器比赛，那么很难认为它是不聪明的。人类将不得不接受使用人类大脑的特有才能并不是解决智能问题的唯一途径……
>
> 你时常觉得计算机在试图欺骗你，它“享受”现在的地位，甚至它在嘲笑你。很显然，它不是，它仅仅只是在处理数以亿计的数

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

据。可是，它惊人的计算转化成一种行为，这种行为是很难与国际象棋大师的活动相区分的。[4]

值得注意的是，“深蓝”的开发商并不这样认为。他们认为，它并不是人工智能，只是一种专业化的研究。系统设计师许峰雄（Feng-Hsiung Hsu）写道：“这只是一个精心制造的工具，在有限领域内展现了智能行为而已。”[5]这里，关键的问题是难以区分简单计算与智能行为。当你可以做足够多的简单计算，意想不到的事情就会发生。最近，麻省理工学院合并了它的人工智能实验室和计算机实验室，反映了这一整合思想。

沿着从手语到“深蓝”与互联网的发展脉络，我们已经看到，某些显著技术的市场应用。这种趋势是不会停止的。交易者自梧桐树到汤申咖啡馆经历了漫长的过程，但是进入室内交易却是信息技术使然。大量的信息超负荷的著作促使我们真的觉得信息超负荷了。可是，正如我们所看到的那样，技术模式正在不断重复着。

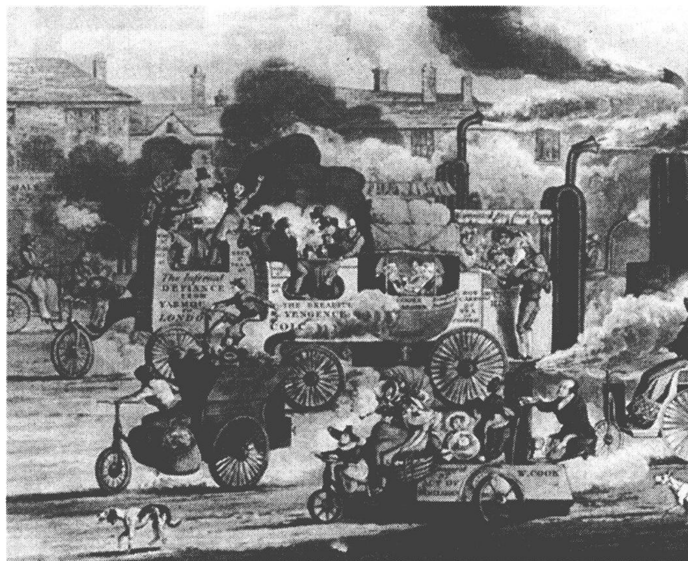




全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



经历技术革命实属不易。我们并没有像查尔斯·卓别林（Charlie Chaplin）在《摩登时代》（*Modern Times*）里那样被困在齿轮中，或者是跟蒸汽驱动的维多利亚时代的沙滩汽车赛跑，但却时常感同身受。



确有一些好消息，我们可以再次期待华尔街狂人——叱咤风云的新派人物（现在已经扩展到印度及其他国家）将来能找到聪明的方式，使我们摆脱现有的信息齿轮，并以更加聪明的方式引领我们进入新的信息时代。

注释：

【1】术语表：经纪人是“卖方”，而投资者是“买方”。他们所购买的是执行权。具体内容包括出售证券与购买证券的权利。“套袋（bagging）”意指对任何客户的经济挤压（economic screwing）。专家经纪人是纽约证券交易所的主要交易者，他们可为了自己的利益轻易地使用许多以顾客利益为代价的策略（比如，向一个客户低价出售他们的存货，同时自己以更好价格持有一笔订单）。专家经纪人与做市商已经从根本上被计算机取代了，首先对冲基金快速开发出一种新的“买卖”市场。在 2008 年，纽约证券交易所辞退了自己的专家经纪人，取而代之的是“指定做市商”制度。

【2】*The Victorian Internet* 是 Tom Standage 的一部杰出著作，它将电报机和现代网络的发展作了对比（New York：Berkley Classics，1999）。

【3】事物总是相似的。由 Hal Abelson，Ken Leeden 和 Harry Lewis 所著的 *Blown to Bits：Your Life，Liberty and Happiness after the Digital Explosion*（Boston：Addison-Wesley，2008）。

【4】Garry Kasparov，“An Interview with Garry Kasparov”，*IBM Research：Deep Blue*，www.research.ibm.com/deepblue/meet/html/d.1.6.shtml。

【5】Feng-Hsiung Hsu，*Behind Deep Blue*（Princeton，NJ：Princeton University Press，2004）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：9582l8088 期货开户 如书籍下载请进:http://www.7help.net

Show seen example wide Street Deep world Research back system good Search one new Years news SEC way simple use

firms Many information Figure visualization content people areas AI

text ideas called language CHAPTER Now filings Business Management just used tools

analysis computerized FINANCE financial Electronic later traders technological top stoc

market relevant first investors looking

stories find computer data firm trading Web using without Portfolio bu

Wall systems models quantitative markets Source investment future may Technology see well

idea also even Automated early look strategies time transparency XML access companies orders number made Internet like trade Words useful real

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第2章 数据计算对金融领域的巨大影响

电脑不能代替判断，正如拿着铅笔不代表有学问一样。不用铅笔书写却是非同寻常的进步。

——罗伯特·麦克拉马拉（Robert McNamara）

《投资组合管理杂志》（*Journal of Portfolio Management*，JPM）㊀是一本面向高端投资管理者的出版物。该刊一年四期，定价500美元，超大版面，纸面平装，装帧精美，没有广告。它介于严谨的学术出版物（像 *Journal of Finance*）和行业杂志（比如 *Wall Street & Technology*）之间。*Wall Street Technology* 通常包括员工撰写的一些短小文章，且有大量广告。《投资组合管理杂志》出版了一期特别的周年纪念刊，其中既有专家学者、又有实践者对有关专题进行探讨的文章。

《投资组合管理杂志》在2004年就出版了这种30周年专刊。这期专刊中的文章内容涉及数据计算给投资管理领域带来的变化，以及我们预期未来可能出现标志性进步的领域，但是只有一个题目明确地阐明了金融领域的技术[1]。《投资组合管理杂志》的编辑邀请我就这一题目在下一期发表进一步看法。本章就是基

㊀这篇文章更早期的版本发表在《投资组合管理杂志》2005年秋季版中（"If You Had Everything Computationally, Where Would You Put It Financially? Thirty Years of Computation in Finance"）。本文转载已得到许可。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

于那篇文章而编写的。

回顾过去一个世纪的科技突破是富于启示性的，通过回顾我们会发现，哪些思想被证明为有价值的，哪些思想被认为是“未来研究”领域，哪些思想如果被金融界的专业人士、文雅阶层所提出，你就会陷入麻烦。作为一个长期自认为是华尔街狂人的我，已经见证了华尔街各种各样的技术进步和较小的技术回落。

这一章提到的许许多多最富有深远影响的技术都在很长时间内以某种方式存在着，不过只是由于需要满屋子的计算机，以至于其体积太大或成本造价太高而不具实用价值。少数拥有这些技术资源的人和公司也以某种行为限制了市场对这些技术的推广与应用。不过，正如两个基本技术法则——摩尔定律与梅特卡夫定律所表述的那样，摩尔定律认为，众所周知的现代计算能力每 18 个月就会翻一番。梅特卡夫定律认为，互联网的效用是随着用户数量的增长而呈现平方式增长[2]。这些定律是技术法则的本质，但是当我们用摩尔定律和梅特卡夫定律时，不能过度夸大技术进步的速度。目前，你办公桌上的电脑所拥有的计算能力比三四十年前要强大很多。

不需要将计算机的进步与汽车、飞机的技术进行对比分析[3]。有一个新颖方法来看待我们处理金融界技术创新的方式。这个方法是由卡内基梅隆大学智能机器人研究所的汉斯·莫拉维克（Hans Moravec）所提出，他也是《童心世界：人类的未来与机器智能》(*Mind Children*：*The Future of Human and Robot Intelligence*）一书的作者。他借助于计算机固有的储存量及处理速度，将人工的与自然的“计算机器”进行比较。在这本书中，他通过给“深蓝”打分绘制了一张引人注意的图表，图表显示：“深蓝”在进化阶梯中正在向猿猴进化阶段靠拢。“深蓝”是 IBM 制造的计算机，它曾经打败了国际象棋冠军加里·卡斯帕罗夫。这些用于传统任务（比如投资组合最优化）的普通机器比得上生物头脑。[4]

◆ 金融技术之星

下面是金融技术殿堂中许多声誉卓著的被提名者，它们曾经推动了技术的扩展，甚至是全球性的广泛应用，它们改变了人们的观念，并带来市场参与方式的转变。这些顶级技术包括：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



- 电子市场准入
- 市场数据图表
- 电子数据表
- 数据库与网络信息

对于定量投资者，我还会加上投资组合最优化方法，尽管这个方法在广泛接受方面还存在障碍，比如对误差敏感性和非直觉性结果（除非对投资组合最优化方法加以约束）。

电子市场准入

30 年前，订单转送及成交回报系统（Designated Order Turnaround，DOT）和纳斯达克（NASDAQ）指数电子系统仅仅停留在概念层面上。所谓交易程序照字面意思来看，就像是长了轮子的纸片推车，把订单推到交易席位上。

今天，从伦敦到东京的交易大厅都已经被计算机所取代。由电子交易系统（Electronic Communication Networks，ECN）组成了纯粹电子市场，从方方面面影响着市场。对交易的讨论日益成为对技术的讨论。在 1999 年 8 月 16 日，《行业标准》（*Industry Standard*）——一本反映技术交易信息的杂志，在其封面上宣称“股票交易：RIP 协议。”⊖经常出现在各类期刊照片中的交易大厅，如纽约股票交易大厅，如图 2-1 所示，正在不断向关闭、缩小规模和转型的方向发展，现在它更多时候被用做世界金融报道的媒体背景幕。

电子市场准入技术的持续改进，不但在过去十年中已经取得了一系列的幕后成功，而且正如本书所讨论的，它也可能是未来不断涌现创新的领域。

市场数据图

在整个 20 世纪 80 年代的早期，无论公司的组织形式是什么，其市场数据终端大多都被称为“刻钊”（Quotrons），看起来像计算机屏幕。可是，它们是真正由键盘控制的有线电视，它们提供市场数据图、收盘交易以及报价。另外，抓住自动收报机纸带的末端，并使它重新工作来获取感兴趣的股票的最新消息，也能达到相同的效果。这实在是人们在很长一段时间以来获得即时报价的方法。

⊖RIP 即路由信息协议，是一种在网关与主机之间交换路由选择信息的标准。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



图 2-1 真正的交易大厅，正如你在纽约证券交易所所见的那样，现在就像一个濒临灭绝的物种

随着真正能处理市场数据的机器的出现，本书所提到的文本前沿，即类似“数据图表”等基本方式被电脑屏幕代替。在屏幕上显示不断增加的各种各样的市场数据图的一般分析与特定分析。这些单调乏味的工作，过去是利用铅笔、计算器以及直尺来完成的，现在这些工具已经完全消失了。如图 2-2 所示。

当我们考察图表技术和科学化可视工具用于其他领域并取得的进步时，会惊奇地发现，这些图表系统在今天被广泛应用，依然是那么简单，以当初那种表格与二维空间交叉的形式出现。这也许证明了，实现抽象可视化是很难的。这也给我们一个希望，它是未来会取得显著进步的线索所在（稍后将更详细地论述）。

电子数据表

20 世纪 70 年代中期，麻省理工学院和哈佛商学院的大学生鲍勃·法兰斯通（Bob Franston）和丹·布里克林（Dan Bricklin）扮演《技术狂人复仇》（*Revenge*

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



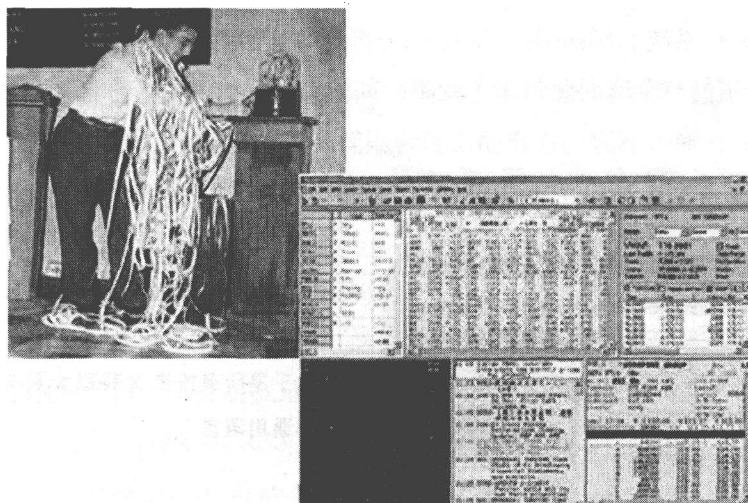


图 2-2　市场数据系统：过去与现在的对比

本图片由纽约证券交易所与汤姆森·路透社赞助提供。

of the Nerds）里的角色。那个时候，我正在麻省理工学院人工智能（AI）实验室，我记得他们之中的一个人通过“<分号><换行><回车>”养成了程序语句结尾的习惯。他们是聪明的技术狂人，从事着一个有趣的研究：一个门外汉能否通过一个实例使计算机写出一个程序？

这是一个现实问题。要利用电脑做有用的工作，就必须克服很多软件应用上的障碍，比如：编译程序、输入程序、连接程序和调试程序。法兰斯通和布里克林第一次天才地将这个问题列在一个二维表格内，然后用一支光笔（这就是鼠标的前身）在一个阴极射线终端上显示出格子和它们相互间的关系，这种方法比在成卷的报表中寻找结论要方便得多。经过很多次的不断试验，他们终于创建了一个系统，命名为“可视编程”（Visual Programming）。将这个程序在造价百万美元的 PDP—10[⊖]主机上运行，实在是一个天才的主意。后来，这个程序在苹果Ⅱ型计算机上运行时，被称为“Visicalc”。号称“风险投资界传奇”的投资家本·罗森（Ben Rosen）采用了这个软件的第一批副本，然后，摩根士丹利公司将它作为分析工具。现在，这个软件被陈列在波士顿计算机博物馆。

⊖PDP—10 是一种早期 Arpanet 计算机。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Visicalc 被 Lotus 1—2—3 所取代，随后在个人电脑中运行 DOS 操作系统与 Windows 操作系统。Visicalc、Lotus 1—2—3 以及后来占统治地位的 Microsoft Excel 给华尔街与全球商业带来了变革。如图 2-3 所示。



图 2-3 电子表格使得每个人都成为一名程序员。Visicalc、Lotus 及 Excel 几乎是所有投资者获取大量金融信息的通用语言

APPLE Ⅱ型可视计算机

数据库、因特网、万维网

假如没有数据库，将不会有 21 世纪一系列的突破。在因特网如此广泛地应用之前，诸如标准普尔公司会计数据库㊀仅仅在擅长技术的投资者之间使用。现在，这些数据库和其他数以千计的类似资源都可以从网络上获得，这也是复杂技术从早期使用者向大众普及的一个例子。

通常，我们认为，因特网与 Web 网络是同一件事。然而，因特网比 Web 网络在技术上的应用更广阔。因特网凭借计算机通信技术使市场不断扩大，而且数据的转移就像开灯和关灯一样简单。促使万维网发展的荣誉首先归功于蒂姆·伯纳斯·李（Tim Berners—Lee），然后是 CERN㊁，如今是麻省理工学院的万维网联盟（www. w3c. org），这就是新网络信息技术发展的主脉络。最初的因特网起

㊀这里将 Compustat 翻译成“标准普尔公司会计数据库”。实际上，Compustat 数据库是美国著名信用评级公司标准普尔的产品。数据库收录有全球 80 多个国家中的 5 万多家上市公司及北美地区公司的资料，其中包括 7 千多家亚洲的上市公司。利用该数据库提供的“Research Insight”软件可以进行公司及公司财务、行业等分析，制作各种报表及动态图表。——译者注

㊁European Organization for Nuclear Research，即欧洲核子研究中心。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



源于阿帕网（ARPANET），随后在美国国防部高级研究计划局（DARPA）(www. darpa. mil）得到了进一步的发展。

许多读者也许还记得，调制解调器的复杂程度和不断闪烁着的红灯，以及为了掌握计算机间可以相互连接的秘密规则所付出的努力。现在，所有这些已经一去不复返了。互联网协议，从最简单的连接层开始，通过电子邮件和网络到达所有层次，除了一些人为设置的障碍之外。在金融领域，没有哪个方面不受影响，从科研到风险管理、交易以及投资者的信息交流。

我们更擅长使用互联网上的结构信息和定量信息，而非文本信息和定性信息。我们才刚刚开学习怎样有效地使用结构化、定量化的信息。这个领域由诸如XML（可扩展标记语言）和RSS（一种XML的方言）的新网络技术和自然语言处理技术的进步所驱动。由Web的发明者伯纳斯·李（Berners-Lee）推广的资源描述框架（Resource Description Framework，RDF）是该领域的新生儿，预计将这些想法发展到更高的水平层次。资源描述框架的功能在于理清标记数据元素之间的关系，正如XML将如“大胆”的格式化的HTML标签发展为如“价格”这样有意义的XML标签。

◆ 技术发展中的理性与非理性

彼得·伯恩斯坦（Peter Bernstein）在《投资革命》(*Capital Ideas*)（Free Press，1993）一书中讲述了比尔·夏普（Bill Sharpe）的故事。比尔·夏普在华尔街徘徊着，试图找寻足够多的计算时间，来实现简单的资本资产定价模型(CAPM）的投资组合最优化结果，而这样的想法却被看成是华尔街技术狂人的自以为是。现今，这种计算已经成为惯例，尽管不得不面对关于误差和白噪声的敏感性问题。(这些问题依然可借助更多的计算方法解决，这里可利用再抽样与其他计算方法来解决。）当然，昨天的技术狂人变成了今天充满幻想的诺贝尔奖获得者，他们推动了计算能力不断得到提高。我们回顾金融领域那些成功的技术发明是非常有益的，其中一些技术是如此广泛地被大众所使用，而另外一些则已经被边缘化了。在预测未来哪些技术点子是有效的过程中，这一方法帮助我们避免了大量繁重的甄别试验。

一些技术狂想者确实是狂想者，30年过去了，当年的疯狂想法在今天看来

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

依然是疯狂的。20 世纪 80 年代，专家系统就在疾病诊断、网络设计以及工厂运营等方面获得了令人震撼的成果。商业杂志把每个成果都称为“世纪突破”。当然，华尔街狂人在思考，期望能思考的计算机可以实现所有的想法。《华尔街计算机评论》(*Wall Street Computer Review*) 杂志的一期封面图上就给出了一个这种期望的极端例子。苏格拉底站在纽约证券交易所的台阶上，而纽约证券交易所周围被 CRT 显示器围绕着，其标题是：《教计算机仿效伟大的思想家》。另一期封面是罗丹的思想者被网络连接着，标题是：“基于知识的系统：职业思考的计算机”。如图 2-4 所示。

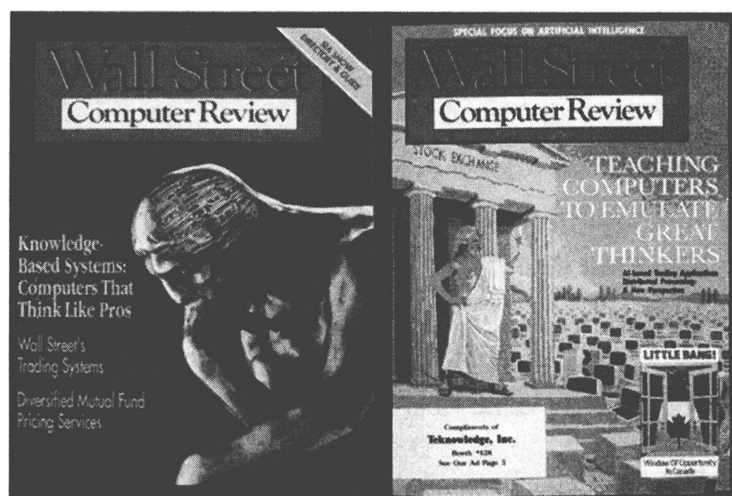


图 2-4　狂热的《华尔街计算机评论》封面

资料来源：《华尔街计算机评论》(即现在的《华尔街与技术》，*Wall Street & Technology*)，1987 年 6 月，1990 年 6 月。

但事情并不像预期的那样。往往一年前还是“世纪突破”，经过研发到第二年就过时了。专家系统在过去是有效的，但并不像早期的技术支持者预测的那样，可以在更广泛的领域使用。建立高度理想化的机器人市场专家的想法过去是现在依然显得野心勃勃。有效市场的鼓噪者们相信，即使他们采用了能够被技术仿效的一系列规则后，市场奇才也仅仅源于最初的运气。专家系统不存在根本性的瑕疵。他们凭借改变一系列“如果——那么”规则来运行，并取得了无数次的成功。不过，这里也有夸大其词的地方。

马文·闵斯基（Marvin Minsky)，麻省理工学院的人工智能专家，在 1987

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



年一个重要的人工智能会议上公开宣称："人工智能的冬天已经来临。"情况变得如此糟糕，以至于人工智能的供货商在同一地点使用了如图 2-5 所示的画面。



图 2-5　人工智能制造业诚挚地向全世界道歉

资料来源：Parallel Simulation Technology，LLC.

我在这里并不特指专家系统或任何其他专门的技术。如神经网络、小波、混沌学、遗传算法、模糊逻辑和其他与此相类似的技术，（虽然没有迷人的图解）此处也能给出如出一辙的刻画。这也并不意味着我暗示这些构想完全没有任何优点。很多技术被归类为由于太容易操作以致被滥用，或因为过度的数据发掘而变成了自我欺骗的危险工具。一个更简单的应用程序，像日益增长的综合市场数据系统的集中管理，就被证明是一个成功的事例（正如第 7 章讨论的那样）。

追随这些方法有很好的理由。掌管着富达公司数十亿美元的机构投资证券组合的史蒂夫·斯耐德（Steve Snider）指出："经典的数据分析方法假定，数据生成是一个平稳过程，因此可以从已知的可观测的样本来有效地推导出运行过程。但是，这些新型技术却不要求这些假设，因而这些技术能适用于特殊的噪声干扰系统，如股票预测。"[5]

这就是说，疯狂地采用各种方法对数据进行挖掘的风险是不能被过分强调的（参见第 6 章）。高盛定量策略小组的前领导人艾曼纽·德尔曼（Emanuel Derman）介绍过这种过分狂热以致近乎盲目地应用定量的和计算机化的方法：

> 最好的金融数量化可以深刻理解价值和不确定性之间的关系，是通往真正科学的途径；而最坏的金融数量化却是一个将复杂数学与晦涩的解释相混杂的伪科学大杂烩。[6]

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

◆ 作为亿万富翁的技术狂人

并不是每一位想要扬名华尔街的人最终都以创作出博学的论文来收场。只有少数胸怀大志的计算机科学家和经济学家最后发表了最新的技术论文，并在几年后成为对冲基金的顶尖人才，能够运营一家公司，并且雇用比普通大学更多的程序员和博士毕业生。

这个声名卓著的团队包括哥伦比亚大学前计算机科学系教授戴维·肖（David Shaw）这样的人。在摩根士丹利的自动化交易团队接受短期培训后，戴维·肖于 1988 年成立了 D. E. 肖公司，初始资金2 800万美元（现在资产总额已经超过 30 亿美元）[7]。肖最近发表的论文是关于面向当代电子交易系统 Unix 系统的机械接口。尽管他具有学者的系统理论指导，但他仍然明显地意识到，许多有价值的东西没有被发表出来。随后的理论研究（据报道）使得 D. E. 肖公司在电子市场做市、统计套利、快速电子交易策略等方面成为领航者。

1988 年，戴维·惠特科姆（David Whitcomb），罗格斯大学主攻市场微观结构的经济学家，与他人合著了一本关于电子交易策略的书，当他向华尔街兜售他的观点时，同样面对这样的质疑[8]。由于找不到机构支持，戴维·惠特科姆同一个计算机科学家同事合作，在众所周知的车库建立了自动化交易平台公司（Automated Trading Desk，ATD），这个公司位于卡罗来纳州南部的查尔斯顿。据报道，该公司自 1990 年完成第一笔交易以来，已经成为电子市场参与者的领头羊，日平均股票成交量为 20 000 万股，占纽约证券交易所和纳斯达克交易量之和的 6%。[9]

如图 2-6 所示，为自动化交易平台公司（ATD）早期交易系统的核心理念。简言之，公司利用以计算机为驱动的快速交易系统，寻找隐蔽的流动资金，以便为顾客提供更好的执行期望值（例如，加权平均价格委托单），同时以同样的方式，传统资本市场的股票经纪人可以使用股票存货的方式，在有利价格下满足顾客的订单，从而赚取利润。

可用限价订单的动态数组探测市场，并发现流动资本，还可提供报价中的信息。而这种流动资本在最合理的报价中是见不到的。当差价较大时，限价订单就可能促进市场的繁荣。十六进位制与随后发展的十进位制，毫无疑问使得这些活动变得更富有挑战性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



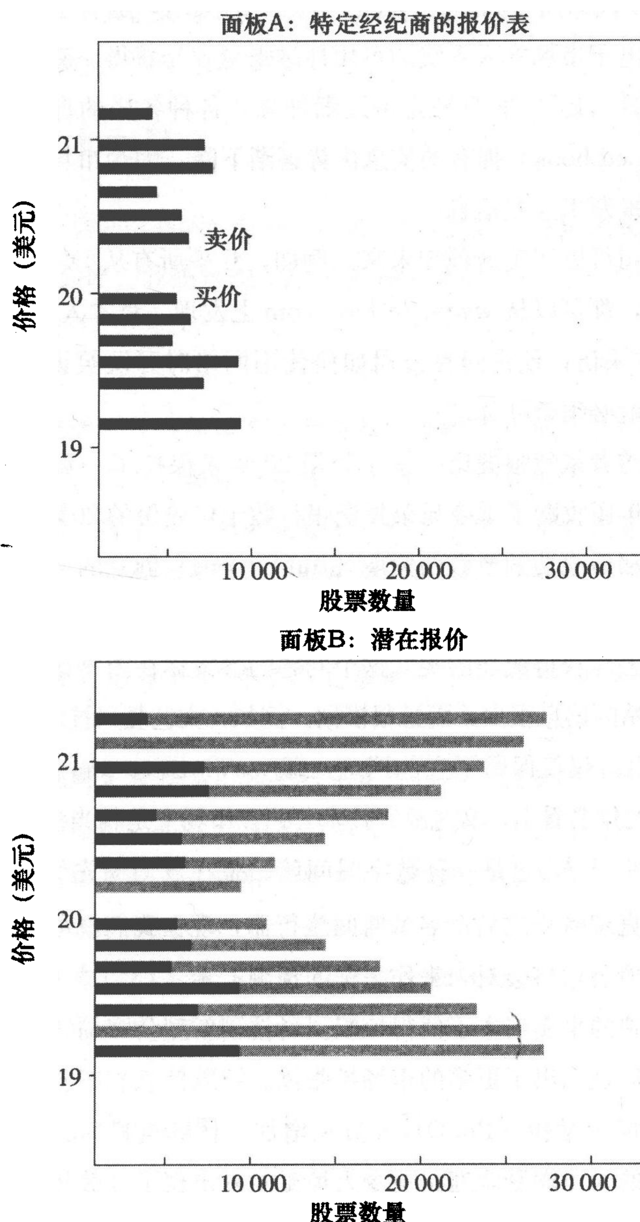


图 2-6 ATD 流动性资金——限价指令提供的例子：计算机在 ATD 和其他地方都非常有用，在此不再存在所谓专家

资料来源：罗伯特·施瓦茨（Robert Schwartz）和戴维·惠特科姆于 1988 年出版的专著 Transaction Costs and Institutional Investor Trading Strategies，Monograph 1988—23（New York：New York University Stern School of Business，1988）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

20 世纪 90 年代的商业利基打开了技术创新的大门，随着主流经纪人的日益增长，使得现有电子市场准入系统的可用性越来越容易获得。新的国内市场系统逐渐增加了透明性，ECN 的交易竞争逐渐加强，各种各样的首创促使更多“组合下单”（combined book）拥有的信息优势逐渐下降，因为市场参与者通过使用先进的技术可以推断出这些信息。

没有哪个公司可以明确地预知未来。例如，几乎所有从 D. E. 肖公司找到的关于企业的信息，都可以从 www. deshaw. com 上发现。肖本人在 1990 年接受了《华尔街技术》的采访，他在回答公司如何使用网络时开玩笑说：“我可以告诉你，但是之后我就必须杀死你。”

别担心，采访者依然很健康。这家公司 20 年来保持了一贯的优良业绩（阿尔法），在 2007 年还收购了雷曼兄弟投资银行数十亿股份的 20%。在这些高科技公司中，最秘密和最成功的要数西蒙斯（Jim Simons）创立的文艺复兴技术公司了。西蒙斯是斯托尼布鲁克大学数学系的前任主任。

这些公司是怎样获得成功的呢？这个问题的答案你在图书馆或者网络上是找不到的。公司网站的信息很少，而且很模糊。例如，文艺复兴技术公司在网上删除了几乎所有的信息，仅仅保留了它的网址，即 www. rentec. com。但是，我们能从电子交易量清单的排名看出，文艺复兴技术公司在市场上是相当活跃的。利用互联网档案的韦巴克机㊀[10]，这是一种数字时间舱，是在皮博迪先生（Mr. Peabody）的《洛基和布温克尔秀》㊁之后命名的时间旅行器，现在我们就可以看到，文艺复兴技术公司和其他公司将会对未来作怎样的预测。

这个图片反映的事实根本不值得惊叹。科技创新型公司描述了日益增加的复杂交易策略，他们显示出了更多的市场扩张欲。招聘信息和旧新闻稿表明，来自金融以外的拥有博士学位（Ph. D）人员在增加：计算机科学、人工智能、数学以及物理等领域的人才颇受欢迎。更令人惊奇的是出现了计算机语言学家，他们是文本信息和定性信息等方面的专家。

㊀Internet Archive's Wayback Machine，顾名思义，互联网档案馆就是保留所有网站信息的地方，这个档案馆和 Alexa 有着密切的关系，因为互联网档案馆搜集的网站资源主要来自于 Alexa 及部分其他网站，也接受主动加入的网站。又称为网站时光倒流机器。——译者注

㊁The Rocky and Bullwinkle Show，美国动画片，中译名为《波波鹿与飞天鼠》。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



沿着这些线索，我们将继续进入下一个领域。在这个领域中，技术在未来会对更广泛的投资行业变得越来越重要。

◆ 未来技术之星

正如尼尔斯·博尔（Niels Bohr）所说："预测是一件很困难的事情，尤其是针对未来。"尽管如此，我还是想大胆地描述未来技术领域对投资者和交易者的重要性。

- 先进的电子市场工具。所有投资者的交易都是自己或通过经纪人进行的。现在，超过一半的交易已经实现自动化了，尤其是美国股票市场。随着市场越来越透明化和电子化，算法交易的增长对交易中的买卖双方都变得越来越重要。如今，现成算法的应用相当广泛，越来越多的复杂策略被技术领军者所采用。正如在许多其他情况下所看到的那样，将来，复杂的计算机软件版本会很容易获得。
- 既理解定量信息，又要研究定性信息。投资决策的制定是基于混合性信息的，这些信息包括数字、图表的和文本描述。收集、选取、汇集以及分类是理解信息首先必须进行的步骤。这些信息对自动和半自动等不同的投资方式都是有用的。搜索引擎和其他语言基础工具在专门的系统下，可以对部分相关信息进行更详细的萃取，联合各种信息，然后从文本上对信息进行分类。

下面深入地讨论这些专题。

电子交易的优势

可能在不久的将来，我们就会读到类似的讣告，即宣告我们所熟悉的股票交易大厅已经不复存在。在发达市场中，实际上所有指令都是以电子方式传递到销售点的。几乎所有的指令都是通过电子方式来执行的，也是通过电子方式来清除的。[11]

经纪人的佣金已经从固定的 25 美分（1976 年已经废除了这个规定）下降到

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

目前的 0.1 美分。支付这些费用的大多数投资经理人直接使用电子交易准入。这些创新者在以前的文献中被描述成为使用电子交易获得高额收益的人；而大多数散户则将电子交易系统作为进行投资的一个工具。

绝大多数人都利用交易量加权平均价格（Volume—Weighted Average Price，VWAP）来分析交易。这些平均业绩的目的是形成交易指数。与此同时，极其高端和快速的计算机交易者代表了正在增长的电子交易量的份额。许多这样的公司被认为是优秀的短期资金管理者。他们从较小的增长中就能获利，但同时也允许其他投资者利用他们提出的资产流动性来获得加权平均价格。

是什么导致了表面看来几乎不用进行选择就能轻而易举地取得良好业绩呢？一个培养这种能力的途径就是与电子交易系统进行交流，但这往往受限于人脑感知的速度，并且电子交易系统中限制指令的出现和消失往往只在于一瞬之间。远离嘈杂连续的限制指令，或者站到正确的队列中去，这是一个不错的主意。但是，目前的交易系统并不擅长测量、显示和使用这些信息。

计算机系统要有更高的目标、有利可图的交易和更加快速响应的策略，这样才能获得越来越多的投资者。此外，国家市场系统的变动能暴露市场内和市场间报价的深度，这为上述策略的实施提供了更多原始信息资料。

动态的市场可视化

可视化科学技术是用图像直接描述物理现象，这种技术已经在气象、蛋白序列分析、医学影像以及其他许多领域成为标准。完全电子化的产权交易市场却没有这样简洁的物理表示方法。[12]但是，纽约证券交易所却做到了这一点，如图2-7所示，纽约证券交易所建立了一个名为 MarkeTrac 的网页图像。这就是一个互联网式的世界博览会。

市场地图

1982 年，图形用户界面（Graphical User Interface，GUI）的教父本·施耐德曼（Ben Schneiderman）建立了马里兰大学人机交互实验室（Human—Computer Interaction Lab，HCIL）。[13]他与爱德华·塔夫特（Edward Tufte）的影响力，在现代人机界面的很多例子中都能看到。

smartmoney. com 网站的市场地图是一个树状图的例子。这种技术是由人机交互实验室首次开发的，它展示了曾经的大硬盘上存储布局的复杂性[14]。它也

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



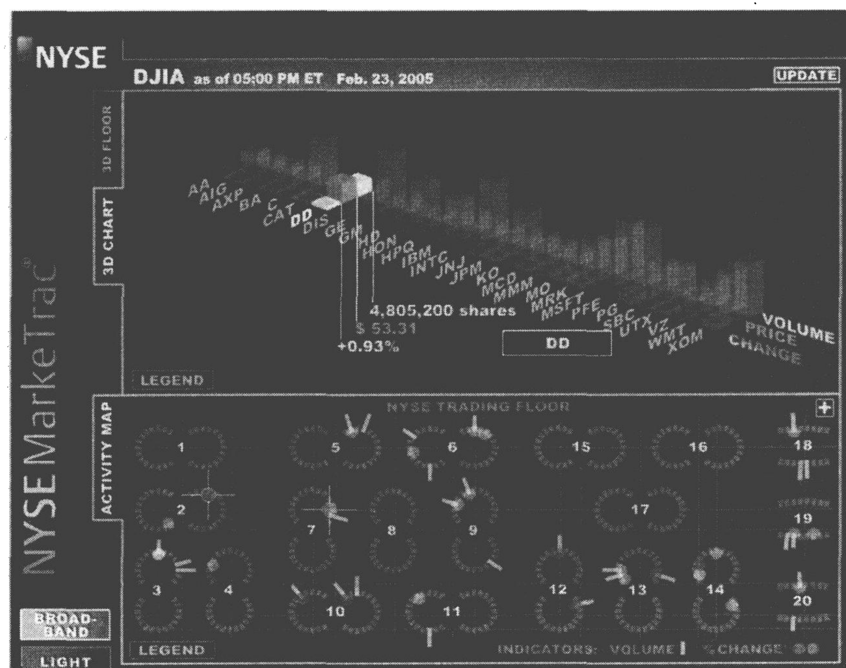


图 2-7　纽约证券交易所 MarkeTrac 展示的部分分析图像。它是动态的，尝试将它连接到网上

资料来源：NYSE Euronext，http：//marketrac. nyse. com.

是“必须在那里”的名目之一，极大地受益于它们的互动性和多样性。如图 2-8 所示，它分部门总结了价格的变动。

通过观察，你就会发现，诸如某个时刻的截屏图所示，卫生保健部门正处于上升阶段，而基本原料部门却在下降。在个人显示界面上滚动滚轴，显示了施耐德门的口头禅，在行动中“先要概述，再深入到细节”。某一个在 2008 年 1 月 7 日出现下跌的医疗保健股票突然显示出更多的信息。如图 2-9 所示，用静态的黑白图方式描绘了这个情况，不过你需要亲自实践一下。

创新的、抽象化可视形式

实验市场法是一种卓越的实验室技术，它允许进行市场研究，这种研究想远距离地获得真正的金融市场信息是不可能的。由于在实验经济学方面的贡献，弗农·史密斯（Vernon Smith）获得了 2002 年度诺贝尔经济学奖。[15] 毫无疑问，弗农“像威利·尼尔森等获得诺贝尔桂冠的人”一样，应得到这一荣誉。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

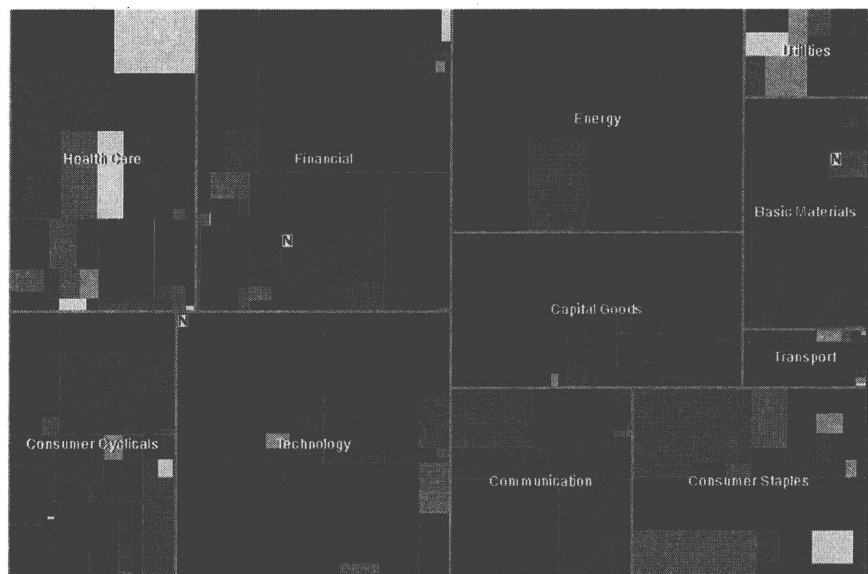


图 2-8　市场地图

所有公司的价格变动和其他数据都用红色和绿色阴影形式表示。其他部分的公司则要你自己去标识。这看着就像一幅画着圣代冰激凌的图片

资料来源：SmartMoney，www.smartmoney.com/marketmap.

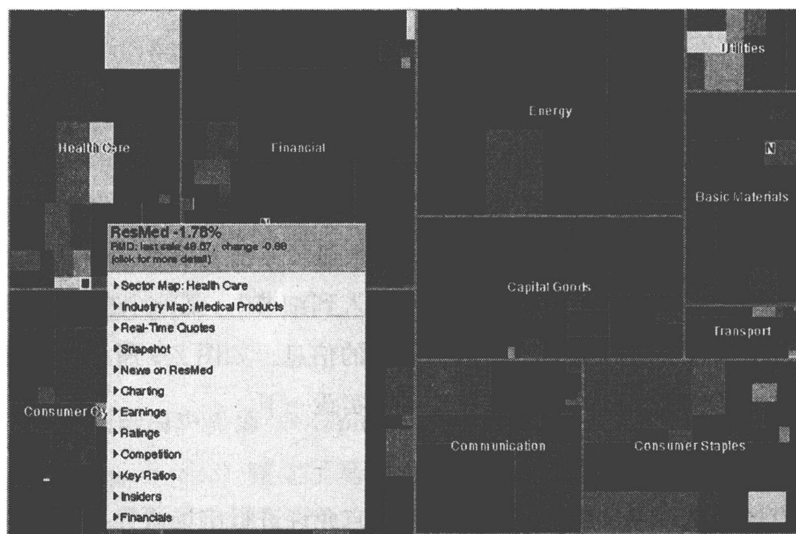


图 2-9　市场地图：单只股票的弹出窗口

这张图片看起来就像是被涂上了鲜奶油和画满了樱桃

资料来源：SmartMoney，www.smartmoney.com/marketmap.

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



史密斯的同事能创造（而且已经创造了）他们所需要的任何透明程度的市场。他们创建了自动或半自动的系统，这些系统使我们对将来市场技术的应用有了深刻的认识。史密斯的合作者查尔斯·普洛特（Charles Plott），在加州理工学院的实验经济学实验室将研究带向了一个新的可视阶段，允许实验参与者更为深入地看见市场的运行。他将这个创造称为“Jaws”，你可以在 http://eeps.caltech.edu/mov/jaws.html 网站上看到充满色彩和生机的画面。它确实能让你感到一种动态化的效果。如图 2-10 所示，反映了这种基本的思想。

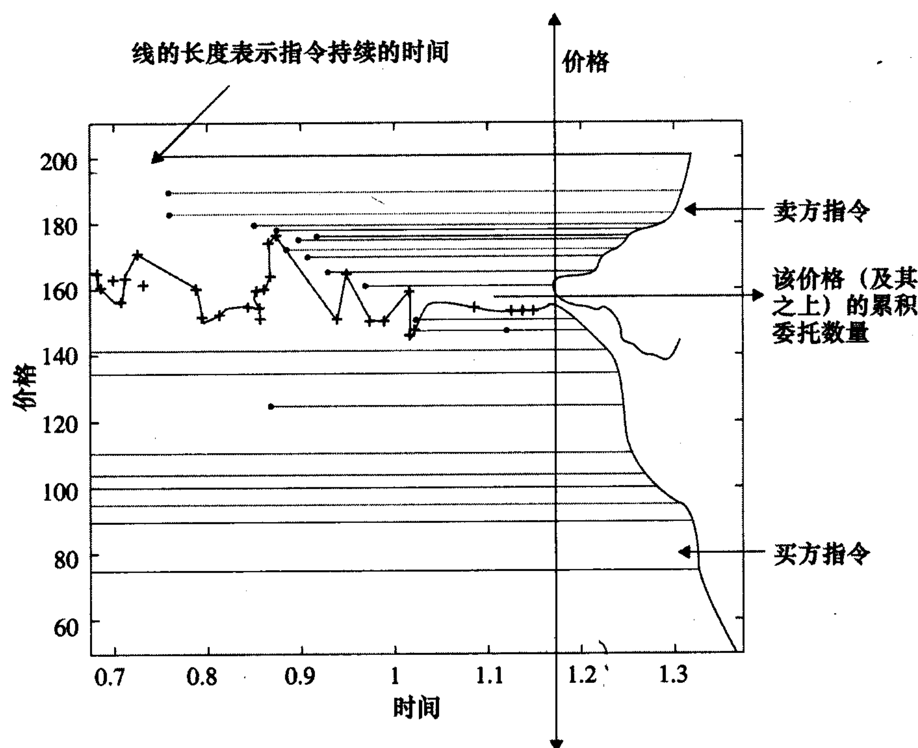


图 2-10 在 Jaws 图形中具有代表性的市场图形，你可以像看电影一样地欣赏它

资料来源：Charles Plott，California Institute of Technology.

当你运行这个动态的图表时，就会发现许多真实信息（如图 2-11 所示，它可能以静态方式进行传递）。在这个人造市场中，交易者似乎可以通过对目前市场状况的分析来预测未来的市场价格。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

人们可以做到这一点，计算机也能够做到。麻省理工学院和 IBM 实验室的其他研究者开发的自动系统利用了这类信息，结果表明，在相同市场中自动系统所做出的预测比人做得更为准确。众多研究者中至少有一人现在已经开始应用快速交易的对冲基金。布莱克・勒巴朗（Blake LeBaron）已经在布兰德斯大学（Brandeis University）“孕育”智能交易行为人，这些行为人经常展示其卓越表现。他使用的技术是从计算机进化中获得的，这类似于第 8 章将要阐述的思想。

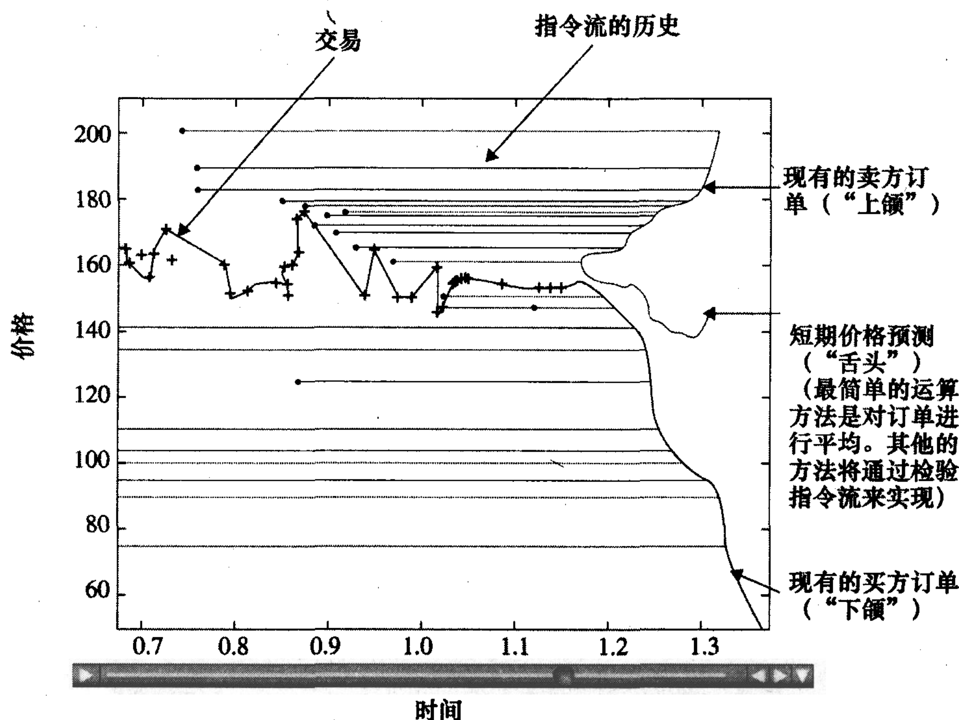


图 2-11　从订单指令流和订单数据进行的短期价格预测：它确实是令人印象深刻的就像“舌头”围绕着买/卖失衡的运动，因此可以预计短期价格变化

资料来源：Charles Plott，California Institute of Technology.

市场的可视化和不断增加的算法交易的复杂性，允许交易者发挥他们的专业技能，超出人们不断追寻的交易量加权平均价格（VWAP）。与使用算法交易的双方进行沟通可以清晰地发现，人们所使用的交易策略远比系统能够提供的交易策略少得多。然而，我们也看到了最快交易的部分，最擅长交易的公司使用这些系统可以获得可观的收益。一般的交易者采用这个系统速度缓慢，部分原因是交

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



易者对市场没有充分的认识，从而不能恰当地决定何时和怎样使用它们，不知道怎样使程序自动化，从而运用实际可行的、同时出现的一系列指令。

随着国内新兴市场的逐渐透明化，交易者能看到信息越来越多，但是限制性指令的半衰期目前是以秒来衡量的，且缺乏有用的工具去找寻和理解那些信息。Jaws 是一个关于市场革新观念方面的纯理论案例。

高速宽带信息市场的可视化

以相互关联的角度观察市场是有效交易的第一步，也是算法交易越过一成不变策略的智能化自动电子交易的第一步。图 2-12 展示了目前一种高端的浏览器。这幅图提供一个来自 Oculus 公司信息可视化市场的动态的有限订货透明度的市场视角。（这个栩栩如生的画面可以在 www.oculusinfo.com 上浏览到。）订单的各个层次显示了每个价位上的订单规模。常规的版本覆盖了各种各样的实时分析计算。

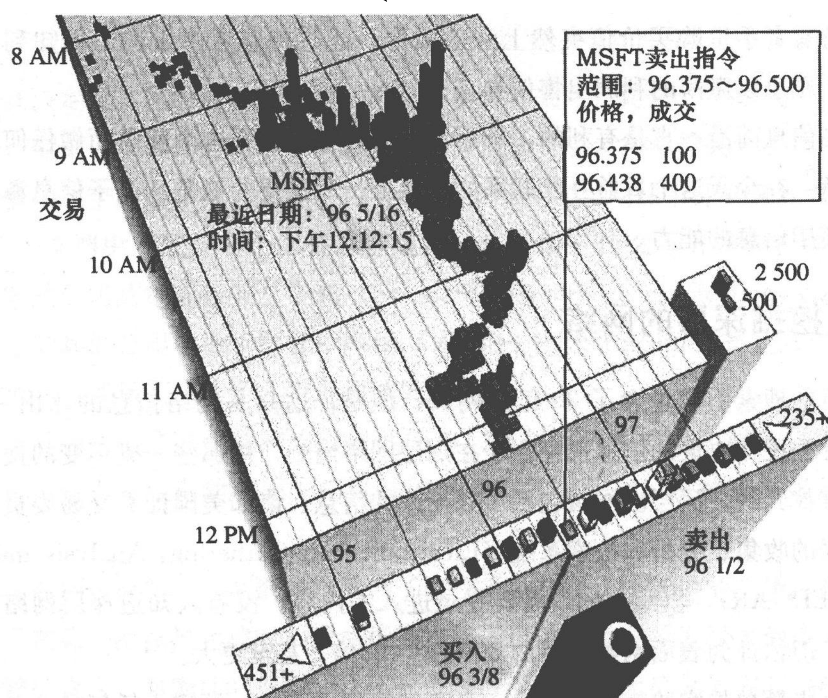


图 2-12　动态市场的视角：Oculus 公司信息的可视化市场

不是每个动态视角都在这幅图上。另一个让你很高兴的理由是你有一个网页浏览器

所有资料由 Oculus 信息有限公司提供。Oculus 信息有限公司对此保留所有的版权。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

和这些图形一样，动态特性和向下深入到细节的能力是双向制图相互影响的两个方面，不能被转换成打印的页面。从反对使用它们的角度观察这些图片，就如同品尝镜子里的美食一样。在既定规模下，观察和测算市场是有效交易的第一步。在人类交易战略家与其算法支持之间的智能扩充（Intelligence Amplification，IA）关系方面，它是一个关键的影响因素。

成功的投资者与交易商，通过获取和分析定量和非定量的信息创造价值。偶尔的运气是有帮助的，但不能过于依赖任何东西。利用工具获得信息的公司比那些没有工具的公司发展得更好，长久以来这一直是一个事实。1789 年，为美国革命战争提供资金的债券交易很少，这是由于投资者预期政府会拖欠债券。乔治·华盛顿认为，拖欠债务对一个新成立的国家来说不是一个好的开始，所以 1790 年的债券法承认了国家和各州的所有债务。他从纽约派遣使者航行沿海进行口口相传。在 200 多年里几乎没变的纽约人骑上最快的马，超越前面报信者，试图从持有者手里购买价值突然上涨的债券，这些持有者由于尚未得知利好消息，因此愿意以微薄的利润出售债券。

站在信息前沿一直是有利的，然而没有必要为了达到这个前尚而做任何不正当的事情。在今天这个日益互相联系的世界上，所需要的就是从电子信息源那里收集和使用信息的能力。

◆ 挖掘深层的网络

流行的搜索引擎包含了 30 亿的网页，但是，这只是网络信息的冰山一角。大多数有关投资决策的信息都存在于在深层网络当中，用那些一成不变的搜索工具是很难找到的。深层次网络包括了数据库的信息，诸如美国证券交易委员会的电子数据的收集、分析和检索系统（Electronic Data Gathering，Analysis and Retrieval，EDGAR），以及查询或需要登录进入的内容。没有人知道深层网络究竟有多大，但估计为表面网站数目的 500 至1 000倍，甚至更大。[16]

做一个简单的实验就能验证这一点。在搜索引擎中，可键入任何公众公司的名称。你会发现成千上万的链接，但从不会指向证券交易委员会（SEC），尽管美国证监会存有关于每一个公众公司的与投资有关的信息。在法律上情况也是这样，比如诉讼活动、法规制定、专业研究和新闻等。发生这种情况的原因是搜索

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



引擎搜索不到深层的网页。他们派出网页爬虫程序，又称为“蜘蛛”，取回你在搜索结果中看到的信息。蜘蛛程序一般搜索网页，同时也搜索网页链接。但它们从来不会登录专有私人网站，或查询网络上存储的数据库。它们不使用整合、比较或合并的方式使数据变得对投资者有用。

来自证券交易委员会阅览室的智者经验

我从一个光荣退休的投资者身上学到了一点资料整合的方法。他经常在美国证券交易委员会阅览室内花费大量的时间，寻找企业问题迹象，当他发现它们时，就会通过卖空来赚钱。

那么，究竟这个聪明人在美国证券交易委员会的阅览室里寻找什么呢？“一连串的资产负债表。”他不太礼貌地解释道。公司仅仅有义务向证券交易委员会提交不多的文件：比如 10－K 表[⊖]、10－Q 表、代理委托书以及内部交易报告。当他们开始填补书架时，就意味着律师要变得紧张了，或者是发生了不同寻常的事情，尤其是在出现各种修正的情况下。

我决定看看他的理论对安然公司是否奏效，安然公司是一个现代公司的典型代表。借助一点额外的提示，我知道自己应该从安然公司和相关的实体中寻找资料。借助这个经验，我一头扎进在 www.sec.gov 深层网站中并检索到大量细节，从 18 个文档中发现 576 个文件。但是，这个事情有什么不寻常吗？比较而言，我对安然公司的标准行业分类码（Standard Industrial Classification，SIC）中排名前十的其他公司也做了同样的事情（Wholesale Petroleum 公司，5172)。如图 2-13 所示，显示了一个令人惊奇的结果。

不可否认，这种整合和比较虽然简单，但仅用一个搜索引擎却做不到这一点。这个过程可以自动利用专门设计的网络蜘蛛去完成，这种蜘蛛可能已经存在了。

这个例子说明了一个最古老的电子监视系统在现代投资中的应用：即流量分析。早在第一次世界大战时，战场指挥官就通过监察对方的无线电频率来了解对方的繁忙程度，尽管那时他们往往不知道对方的密码。无论具体内容是什么，这

⊖10－K 表意指美国上市公司年度报表，公司在每年年底后不超过 60 天（次年 2 月底以前）要向美国证券交易委员会递交的一种表格，具体内容包括公司历史、结构、股票状况及赢利情况。类似的还有季度报表（10－Q 表)、当期报表（8－K 表)。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

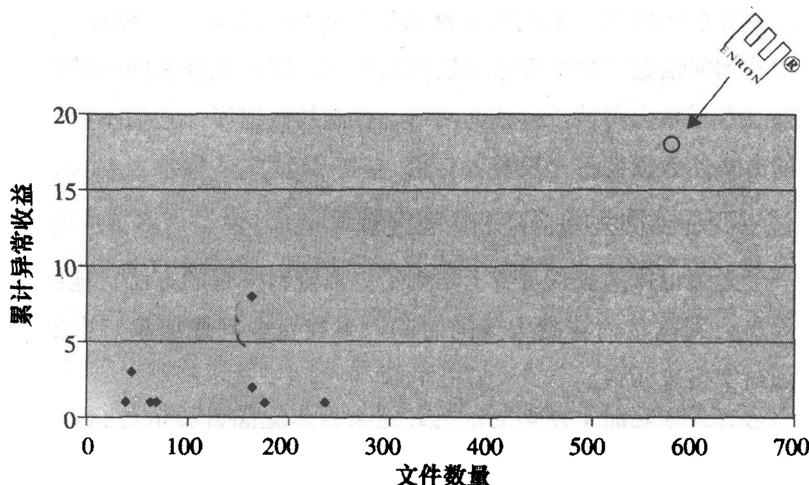


图 2-13 证券交易委员会电子文件，石油批发部分，1993 年至 2002 年

资料来源：戴维·莱茵韦贝尔和雅各布·西斯克。此图由戴维·莱茵韦贝尔和雅各布·西斯克所画。

些方法都不包括任何的报酬。另外，一个有用的投资方面流量的分析应用是关注法庭的案例。破产消息经常在先法庭记录中出现。在近万个交易公司中，假定在对大型指数之外的公司的研究减少的情况下，大量的金融分析师和记者就很难及时地了解所有的公司。

监管和 SEC 文本的质量

当然，关注信息内容是可能的，通常也是一个好主意。证券交易委员会为这表途径提供了丰富的资源。比如，公司 8－K 表就包括官员和董事的辞职、并购、收购和资产结构的转变等。财务研究表明，公司监管质量越好的公司投资回报就越高。自动提取工具能够监管公司董事的活动、审计报告以及法律问题。当一个专业的蜘蛛软件超级了检索信息和扫描内容的功能时，它就像一个早期的预警系统一样，能提前获悉明天或下周文件上所发布的信息。少量追随它的公司可能根据不会在新闻中出现。但是，它们的投资业绩确实令人惊叹。将从证券交易委员会文件中提取的标准普尔 1500 信息与公司治理等级结合起来，并将其和股票收益联系在一起，所显示的图片上就表现得非常显著。如图 2-14 所示，可以看出排名位于前 20％的使用董事会稳定措施的公司，仅 2002 年的业绩就超过位于最后 20％的公司的 7％。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



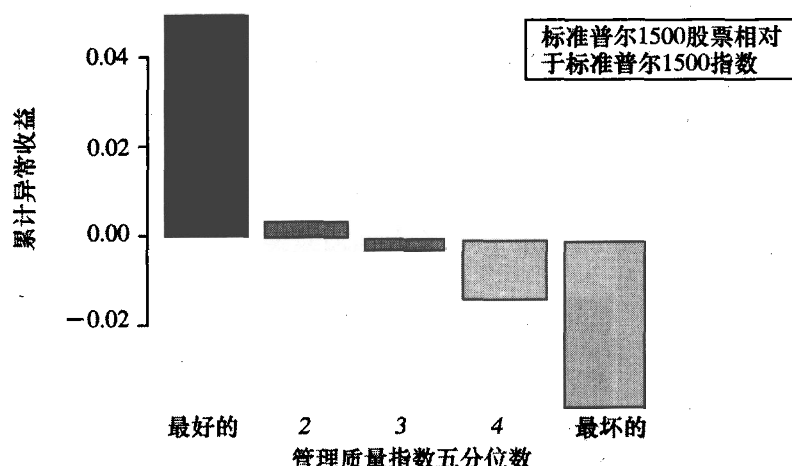


图 2-14　2002 年的累积异常收益

以 2002 年标准普尔指数 1500 来衡量，公司董事会成员五分位数，以及相对于标准普尔 1500 指数的收益。海蒂·克拉姆条形图"好得令人难以置信?"

资料来源：戴维·莱茵韦贝尔和雅各布·西斯克，2003 年未发表的研究。

这是海蒂·克拉姆（Heidi Klum）条形图；它看起来如此完美，以至于人们怀疑发生了古怪的或者人为制造的事件，就好像描述行数字一样。如果美国航空航天局的家伙可以将英尺和英米混为一谈，把 1 亿个婴儿错放到火星上的话，那么我们也可能混淆一些数据。然而，详细观察十分位数收益情况，由图 2-15 可以看出，情况恰好相反。

◆ 语言技术：您的税款在工作中

这几年，美国政府一直忙于在内容提取和分析技术上花费纳税人的钱。在研究刚开始时，语言研究人员最感兴趣的是俄语。哈佛大学的托尼·奥庭格（Tony Oettinger）是这项研究的带头人，他将"心有余而力不足"这个英语句子输入到英语—俄语翻译程序，然后把计算机的俄语翻译结果又输入到俄语—英语的翻译程序之中。最终的翻译结果是"伏特加准备好了，但肉烂了。"语言技术明显地有了提高，但未来仍然有很长的路要走。

国防部高级研究计划局（DARPA）支持互联网的研发，这就是早期被称为

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

APARNET 的网络。许多人深入到包含“机器理解和分类”与“文本检索和分类”的项目中。相当多的此类研究现在已开始挖掘深层网页的工具和产品。一些先进的私人交易公司将这些技术添加到复杂的数量分析中，作为“技术武器库”。

很多金融的应用软件比它们的冷战时表亲更加私密，但也有来自学术界的例子，略微地给它们介绍这些应用软件如何运作。

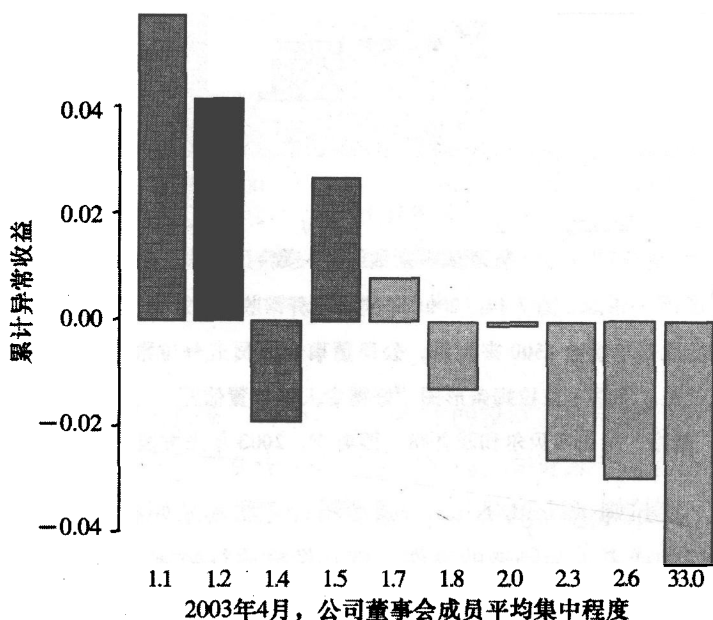


图 2-15　2002 年累积的异常收益

2002 年，董事会成员十分位数，以及相对标准普尔 1500 指数收益。我敢打赌，如果你足够接近地看，海蒂条形图看起来并不够完美。

资料来源：戴维·莱茵韦贝尔和雅各布·西斯克，2003 年未发表的研究。

预言家的话写在地铁墙上了吗？

许多关于股票留言板的研究发现，流量的峰值不管有无内容的描述，都可以预测随后的波动性和成交量的峰值[17]。任何人都可以随意发布有关股票的信息，无论在何处都没有质量控制。这一切都不会让那些操纵市场而被证监会起诉的人感到惊讶。下面一个臭名昭著的例子，130 个利好消息的散布使低价股票在一天之内上升了106 600%，一个月后散布消息者被送入监狱（第 10 章将讨论这个例子及其他事例）。散布假消息将会把警长带到你家门口。不过，热心地传播消息

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



这件事已经合法地存在了几百年。当一个不被关注的股票突然引起数百万人的注意，并进行电子交易，这应该不会令人感到惊讶。在正常的一天内，尽管情况没有超出每个人的预警线，也可能会有更多的交易发生。许多期权交易商和做市商会追踪消息的来龙去脉，将它作为风险、机会和波动性的文字指示器。

由著名计量经济学家格兰杰（Clive Granger）和潘（Ser—Huang Poon）对波动性预测的最新研究得出如下结论：最好和最复杂的数量模型还是不如根据隐含波动率进行的预测。他们在结论中写道："未来研究的潜在方向是通过运用外生变量来增强预测的准确性。"[18]

操纵与诱导产生波动之间的区别是模糊的。对我们来说，期望看到原本不动地基于外生变量对未来波动率进行预测，这点并不是没有道理的。事实上，这些都是目前所使用的方法。

电子分析："能用计算机语言分析预测市场吗?"

在 2001 年，巴伦故事（Barron's story）提出一个问题："计算机语言分析预测市场吗?"[19]该文章登载在 eAnalyst 上，这是马萨诸塞大学的一个学术项目，它采用语言模型的思想来探索新闻报道的内容，并基于机器辨别报道促使股票价格上升和下降的能力来模拟投资组合（见图 2-16）。尽管利用公认的傻子交易策略

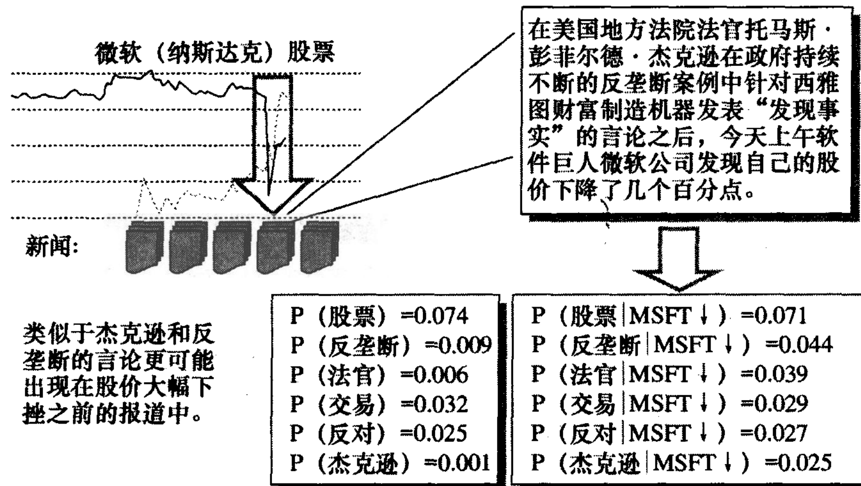


图 2-16 语言模型

"能用计算机语言分析预测市场吗?"

资料来源：版权归 2000 Victor Lavrenko 所有。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



进行投资组合，也没有比其他类别的新闻类型更多的任何信息，但系统却产生了统计显著的利润。在一个忽略新闻信息、并且进行随机交易的模拟中，当交易费用被计算在内时，系统出现的损失则是统计显著的。因此，即使这样简单的办法，也能达到增值。

计算机语言途径

人们很容易理解语言模型。本书前面章节中的标题就是视觉上的语言模型，这个模型包括经常出现的单词以及黑体的大字。

一个语言模型只是一系列反映文档特征的关键词与短语。建立这样一个模型很容易，比如将法语故事翻译成英语。如果效果低于百分之百的话，那将意味着你犯了严重的错误。类似地，也很容易区分与金融有关的故事和关于马的故事。那么，能不能区分证监会文档做得很好的公司备案和做得不好的公司备案呢？

电子分析师使用统计语言模型区分好消息和坏消息。这种统计语言模型使用了一些国防部研究项目的成果，让电脑提取词根并学习一大套关键字和词组，不停地让计算机完成接近人类的任务，如下国际象棋。电脑找到了很多的人类词语。起诉并不是一个好词，但电脑发现了数百个，其中许多是来自个别行业或一个企业。

这里有一个简单的语言模型实验。我们研究语言模型，了解最经常发生的单词、短语和词组在 1997 年至 1998 年证券交易委员会的 10－Q 表中的使用情况，用 6 个月时间填写这些表，将做得好的公司与做得不好的公司分开。许多相同的单词和词组分别出现在具有高回报和低回报的公司文档里。在这两组文档的顶端，包括了财政、摊薄、销售这些词语，也包括了其他在财务报告中出现的词语。

人们对这些差异更感兴趣。在业绩较好公司的财务报告中，我们发现：研究，发展，专利以及易于销售，有价证券。用于词语间的逗号只意味着把词语分隔开，而不是界定词语的先后顺序。在业绩不佳的组中，我们看到：监管，证券，外汇，说明，收入，防稀释证券和浓缩，省略，参照等词组出现在财务报告中。创新属于一个好词语，法律诉讼则是一个坏词语。

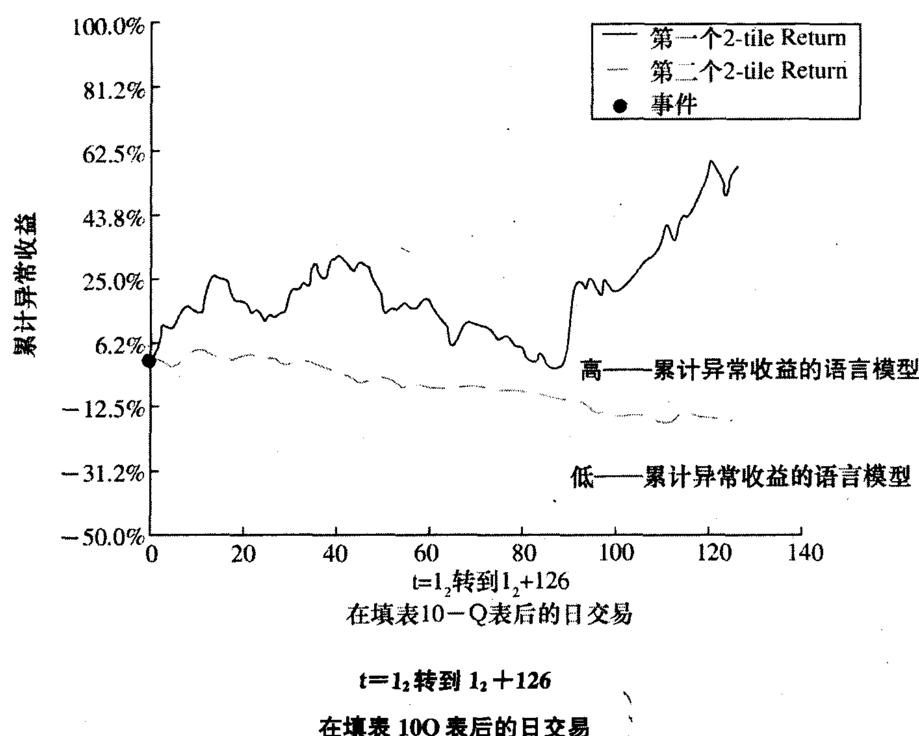
人们进行了样本外测试，即观察了随后 6 个月公司的累计异常收益（Cumulative Abnormal Returns，CAR）（累计异常收益是与标准普尔 1500 指数相联系

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



的），并将其与企业在接下来两年内的样本内语言模型进行对比，所得的结果是引人注目的。如图 2-17 所示。

这个简单的测试阐述了语言分析的一个重要原则。统计分析必须与内容提取相结合。使用全部的文件是枯燥的。有必要忽视样板文件的警告字样，并关注有关部分，这一点非常重要，特别是对诸如美国证券交易委员会发布的长文件来说。



$t=1_2$转到 1_2+126

在填表 10Q 表后的日交易

图 2-17　6 个月以上的 10−Q 语言模型超额收益

资料来源：1998 年 1 月至 2008 年 1 月的实验杂志。

提取技术内容：可扩展标记语言

一个新的网络标准，即可扩展标记语言（Extensible Markup Language，XML），是用于自动提取电子材料的相关特性和部分内容的一种语言。HTML 语言（超文本标记语言）是网页的原始语言，被用于实现信息的图片化。标签是用于创建网页的标记。标签描述了信息是如何在屏幕上显示：蓝色、居中、下划



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

线等。我们正处在一个由网络数据图片转移到真实信息的初期阶段。这种新的XML网络扩展语言，通过使用类似于股票价收报机、CUSIP、新闻类型、修订指南、法院备案、审计意见以及字面上的许多其他标签来传递潜在信息的含义。

可扩展标记语言（XML）已经改变了现代商业的许多方面。我们刚刚开始看到，它带给信息运动的转变。不过，在早期阶段，该技术也出现在政府文件、新闻以及金融研究之中。[20]

◆ EDGAR：证券交易委员会得到了XML的精髓

美国证券交易委员会的电子数据收集、分析和检索（EDGAR）系统，能自动执行收集、核实、索引、接受及转发公司和其他法定代表人提交的文档，形成美国证券交易委员会的文件。

所有基于XML2.0的网站都具有异常的影响力，一度超越了美国证券交易委员会的范围。美国证券交易委员会把EDGAR的设计和编程外包给了加州国防企业TRW公司。这家公司是空间卫星专家的一个好去处，并没有作为一家伟大的软件创新公司而闻名。EDGAR具有20世纪80年代的特点，并进入了新千年。有一些关于使用XML的概念扩展集，被称为SGML（标准通用标记语言）。XML直到最近也没有什么变化，但是时任美国证券交易委员会主席的克里斯托弗·考克斯（Christopher Cox）提出了新想法，他在技术狂人云集的XBRL（可扩展商业报告语言）会议上发表了主题演讲。你可到www.sec.gov上去看一看。也许有一些事情发生，他对这些事情给予了与XML同样的关注。

◆ 伟大的提示和伟大的经验

数字信息是金融分析的基石，它是基础性的、定量的和技术性的。不过，人们也会看到文字。有时候，表格的脚注会改变数字的含义。有时候，文字会讲述一个故事，而数字则不能。对文本的挑战是找到使用这两种类型信息的方法，用以改进投资和交易。

本章着重介绍技术在过去的投资管理中最重要的影响，并考察创新在未来可能产生的类似影响。当然，前者具有比后者更为坚实的基础。设想一下，在电子表格和网络发明以前，要想描述电子数据这样的事情是不可能的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



每个人都做交易，每个人都阅读信息。电子市场的进入和对未来具有广泛影响的文本前沿是大有前途的领域，它们为交易和阅读提供了支持，而交易和阅读是两个非常普遍、非常核心的投资管理活动，目前的困境不会持续太久，人们期望将来在这个领域会有更多的创新技术。

本章内容写于 2008 年的秋天。最近发生的事情提醒了我们，在广袤的金融世界里，根据计算机的定量和文字形式挑选股票是十分奇特的。

数量分析师们需要对最近的麻烦负责。一些数量分析师的确制造了相当多麻烦，我们自己也置身其中。不过，当前问题并非本书的主题来自什么，而是这是今年秋天所写的全部书稿。过于复杂的金融衍生品市场交易缺少透明度和疏于监管，还有过高的公司杠杆，因而导致了这种糟糕的境地。

算法交易几乎完全占据了股市。股票市场具有巨大的透明性。看看商业电视频道或网站，几秒钟内，你就能看到每一个行业股票的每一个细节。监管者可以通过自动结算系统追查可疑交易的参与者。与此相反，我们绝对看不到抵押债务债券（Collateralized Debt Obligations，CDO）、信用违约互换（Credit Default Swaps，CDS）以及抵押贷款支持证券（Mortgage—Backed Securities，MBS）等在交易中所引发的混乱，尽管那些市场的总规模是股票市场的许多倍。这些证券的交易与报价、所有物、持有人等都是未知的或绝大部分是未知的，即使对当今电子市场来说也是如此。假如股票市场的监管水平、报告水平和透明度都很好，我们就不会处于糟糕的境况之中。

我们不应该将麻烦归咎于任何在华尔街运用计算机的人。不过，我们应该责备金融工程师，他们设计了作法自毙的金融衍生产品，但在当时却没有足够大声地强调指出，他们的定价模式都是根据以往经验来建立的，迄今已经超出适用范围，因而导致这一危险情况。

试想一下，假定第一摩天大楼的设计者说："我们不用木材可以建立一个非常好的两层的房子。让我们这样做 50 次，我们就会建成帝国大厦。"那样的大厦，你肯定不会愿意住在顶层。在现实中，也有许多类似的愚蠢例子：桥梁在风中变得扭曲；当人群到达的时候，酒店的中层楼崩塌到大厅。以此类愚蠢行为开头，加上贪婪和狂妄的野心、杠杆作用、缺乏成熟的监督，就会成为过去一年的头条新闻，这将在第 12 章深入讨论。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

注释：

【1】Sergio Focardi，Peter Kolm，Frank Fabozzi，“New Kids on the Block”，*Journal of Portfolio Management*，第30卷，第4期（2004年秋），第42～53页。这一卷第1篇是由Andy Lo撰写的“The Adaptive Market Hypothesis”，以当代视角深入讨论了市场的有效性。

【2】Robert Metcalfe是以太网的发明者以及3Com的创建者。梅特卡夫定律可借助于电话与传真机给出解释。㊀

【3】好，让我们对它们做一个小小的说明，也许人们已经遗忘了计算机的X代、Y代以及千年期问题，尽管这些问题无处不在，但本书将提及它们。Gordon Moore是英特尔的创建者，他喜欢将计算机的技术进步和汽车的进步进行对比，Moore用像英里和巡航速度这样的汽车术语，来描述存储容量与CPU每秒的周期数。假设用“小汽车”比喻当前的计算机，那么每一年，这辆“小汽车”都会取得惊人的速度，诸如每小时行驶100 000里，每加仑行驶100 000里。汽车行业的人士会对此感到很困窘，他们说：“是的，也许可以，但假如计算机一天死机12次呢？”这样的比喻很难理解。

【4】Hans Moravec，*Mind Children*：*The Future of Human and Robot Intelligence*（Cambridge，MA：Harvard University Press，1988）。

【5】Steve Snider，Fidelity Pyramis quantitative portfolio manager，personal communication。

【6】Emanuel Derman，*My Life as a Quant*：*Reflections on Physics and Finance*（Hoboken，NJ：John Wiley & Sons，2007）。这是一本优秀的书籍，主要内容聚焦数量化方法用于固定收入有价证券，其中许多观点具有较广泛的应用性。

【7】“America's Top 300 Money Managers”，*Institutional Investor*，2008年7月。

【8】Robert Schwartz，David Whitcomb，*Transaction Costs and Institutional Investor Trading Strategies*，1988（23），（New York：New York University Stern School of Business，1988）。

【9】Jonathan Stempel，“Citigroup Buys Automated Trading Desk”，Reuters，2007年7月2日。

【10】你可在www.archive.org上尝试Wayback机器。打入URL和日期，然后拨号。同一URL上的最新音乐文档也是一个很好的发现，尤其对the Grateful Dead的爱好者而言。

【11】最近的有关电子市场演化的信息和观点，参见Tabb Group的网页www.tabbgroup.com。

【12】最新的形式，可参见http：//marketrac.nyse.com/。

【13】有关人机交互实验室大量的过去和现在信息，均可在实验室网站www.cs.umd.edu/hcil/上

㊀罗伯特·梅特卡夫于1946年出生在纽约布鲁克林。他是美国科技先驱，发明了以太网，成立3Com且制定梅特卡夫定律（Metcalfe's Law）。梅特卡尔夫定律一般有两种表达方法：①当一个网络中计算机数量的平方增长时，可能的交叉节点数量增加；②当一个网络的用户数量的平方增长时，网络的共同价值增长。其原始定义是：“网络的力量呈技术增长——当连上它的计算机增加时。因此，每一台进入网络的计算机在把网络当成一个资源时，也为网络增加了资源，以一种增加价值和选择的螺旋方式。”梅特卡尔夫定律常常被用来解释因特网的快速增长（或者更是特别用来解释万维网的增长）。梅特卡尔夫定律和有关计算机的力量促进的摩尔定律一起，能够用来解释我们正在带进21世纪的信息技术的浪潮。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



找到。

【14】就最初目的——搜索那些突然占据你磁盘的文件而言，树图仍然极为有用。沿着这些线索的自由效用就是红杉查看（Sequoia View)，它来自于荷兰埃因霍恩技术大学的计算机科学系（www. win. tue. nl/sequoia-view/)。

【15】关于这则著名故事的更多信息，参见 *Paving Wall Street: Experimental Economics and the Quest for the Perfect Market*（John Wiley & Sons，2002)。

【16】参见 2003 年 10 月的 *Bloomberg Wealth Manager*，由 David Leinweber 所写的“Delving Deeper”。

【17】哈佛商学院 e 信息项目，在 www. people. hbs. edu/ptufano/einfo/网站上拥有这些研究的在线详细介绍。

【18】Ser—Huang Poon，Clive Granger 的“Practical Issues in Forecasting Volatility”，*Financial Analysts Journal* 第 61 卷，第 1 期（2005 年)：第 45～55 页。

【19】Bill Alpert，“Can Computerized Language Analysis Predict the Market?”载于巴伦的 WSJ. com，2001 年 11 月 19 日，http：//online. wsj. com/article/SB1005962163718064080. html。

【20】有关证券交易委员会运用 XML 的最新详细内容、新闻以及投资研究，可参见 www. sec. gov，www. newsml. org 与 www. rixml. org。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Alpha simple WARS get robots display liquidity electronic news order computers tools clients time first using looking agents value models orders like decisions even automated model market intelligence brokers execution trades figure information Many systems Control system access capital able interest people new Early make just complex Algos algo faster trade kind now work events traders book algorithms Real trading world Strategy computer found another service markets made chess day see use Strategies algorithmic limit impact used Trader well risk large data firms game based One Cost include human humans CHAPTER costs makes edge financial small abstract Optimal price

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第3章 算法之战*

杀一盘国际象棋怎么样？

——《战争游戏》WOPR 计算机

曾几何时，对于美国的股票交易员来说，有两个与之抗争的市场体系：纽约证交所（NYSE）和纳斯达克（NASDAQ）。最近数据则显示，市场系统的数字大约为 40 个。其中多数为暗流动资金的来源，这听起来像是在品论红酒，但实际上指的是允许（或要求）隐藏利息的市场体系[1]。

本章将深入探究电子市场的鼎盛时期，最初的电脑程序不过是一种简单的电子订货单，可以让股票经纪人在进行小额交易时免除使用纸条的不便[2]，如今却发展成为在更加复杂和细分的股票市场中竞争的精密软件系统。

我们先来看一看那些正大兴其道的最尖端、最智能化的算法（aka-algos），还有那些即将取而代之、更加尖端和智能化的算法。冷战早已成为过眼云烟，但在“算法交易”领域却正进行着一场不见硝烟的军备竞赛。这一切都始于 20 世纪 80 年代，而且丝毫没有缓滞的迹象。

◆ 早期算法

对于那个年代的读者来说，在其青涩记忆中，一定对《幽默杂志》连载过的《黑白间谍》这部漫画印象颇深。它从 1961 年开始出现在“笑里藏刀”这个栏目

---

* 本章内容是《算法对算法》文章的扩充，该文章发表在机构投资者 Alpha 杂志（2007 年 2 月）。转载已获得许可。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

中。那些间谍除了外衣和帽子的颜色不同，相貌一模一样，他们无休止地设计各种周密的阴谋诡计，以占据上风。《幽默杂志》中的间谍在作战时使用的武器有匕首、炸药、毒药、军火以及各种牛刀杀鸡的计谋。而算法之战则要应用到数学、程序编制、通信、计算硬件，当然，也少不了那些小题大做的设计。

了解电子交易的最初起源有助于我们更好地理解现在各种复杂严密的系统，以及那些未来将出现的更为精密的体系。当市场还充斥着黑板、吼叫、手势以及大本的订单簿时，使用计算机来进行交易显然是不可能的任务。

这一切变化都始于 1976 年，当时纽约证交所引入“指定订单转换系统”(Designated Order Turnaround，DOT)，这是世界上第一套电子执行系统，用来帮助专业人员和交易员摆脱市场订单的繁冗程序。纳斯达克市场则于 1971 年使用计算机显示交易价格，但在实际交易时仍要依靠电话。直到 1983 年采用了“计算机辅助执行系统”(Computer Assisted Execution System，CAES)，以及 1984 年引入“小额订单执行系统”（Small Order Execution System，SOES）之后，情况才得以改变。

与此同时，市场数据传播方面取得的成就使计算机可以被用来处理报价和交易流。纽约证交所的技术人员于 1980 年取得了一项重大技术突破，即利用电子手段大幅度减少交易延迟，这个问题自 20 世纪 20 年代以来一直存在。对这项突破发生之前和之后的对比研究表明[3]，市场质量得到了显著改善。

虽然早期电子执行渠道仅适用于小额市场订单，但其所允许的规模发展非常迅速，并获得了相应的技术支持。“指定订单转换系统”变换为“超级指定订单转换系统”。而且该工具被改造为买方可以直接使用，率先做出这一改进的是一家名不见经传的小公司——迪克·罗森布拉特（Dick Rosenblatt）和一家技术供应商戴维奇数据（Davidge Data）公司（后面将更多地谈及）合伙的企业，后来是些大腕级的人物，他们提供了结算业务方面的产品。这套系统连同纳斯达克的自动系统一起，能够容纳大额订单。而那些超出自动化规模限制的订单则交由专业人员和做市商们来处理。

这一时期尚属于直接市场准入的雏形期，即没有算法的算法交易。最初的使用界面一次只能处理一只股票和简单的电子版买卖票据，这样一来，操作显得十分单调乏味。不过，具备多项目处理能力的技术很快孕育而生，人们欣喜地看到，利用最新 Lotus 1－2－3 电子表格可迅速生成表格并求和，从而避免付出高

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



昂代价的错误。

到了这个阶段，离算法交易仅剩一步之遥了。订单生成端的程序人员能力日益增强，而且有十足的信心来生成并监控更大数量的小额订单。哈哈！算法交易正悄悄地朝我们这边摸过来了！

◆ Alpha 算法

这些理念的最初应用者并不是为寻求市场影响最小化，或匹配成交易量加权平均价格（Volume－Weighted Average Price，VWAP）。他们追求的是获得大量现金，并愿意委托公司资本来实现这一目的[4]。神学家兼天体物理学家努齐奥·塔塔里亚（Nunzio Tartaglia）于 20 世纪 80 年代中期在摩根士丹利创建了一个自动交易小组，他聘请了年轻的哥伦比亚大学计算机教授戴维·肖（David Shaw）。刚开始时，他们找到了几篇关于将 Unix 系统运用于市场体系中的论文，然后他们发现，这些作品中没有 α。肖接下来创建了日后最大也是最成功的定量对冲基金公司 D. E. Shaw & Company。费希尔·布莱克（Fischer Black）在高盛公司的定量策略小组是算法领域的先驱者，后者或许是最早使用计算机进行实际交易和界定交易的机构。

早期 α 搜索者们也是算法战争的第一批斗士。曾经红极一时的合伙交易主要仰仗统计模型，如果能找到强有力的短期合作关系，便意味着巨大的收益。超越合伙关系提升至相关证券是无法避免的。期货市场的同步发展，打开了通往电子指数套利交易之门。

自动化做市是一种非常有价值的早期算法。在通常的平静市场中，低买高卖是最常见的赚钱之道。现实中，做市商即使在震荡市场中也有责任为其股票维持双边报价，而这样做的代价通常很昂贵。电子系统则没有这样的困扰，不仅移动报价要迅速得多，还能够选择什么时候不去做市。戴维·惠特克姆（David Whitcomb）作为自动化交易平台（Automated Trading Desk，ATD）的创始人[5]，是算法界的另一位先驱者。他这样描述自己公司的行为——“像弹钢琴一样摆弄纳斯达克”。这样的“钢琴家”还大有人在。摩根士丹利的交易平台发展成一套自动化做市系统。该系统同其他一些企业，如芝加哥的全球电子商务公司（Getco）、堪萨斯的 Tradebot 以及自动化交易平台一道，主宰着那些金融界内名

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

声显赫者的内部报价和资产。在纽约证交所上市的罗森布拉特证券（Rosenblatt Securities）公司董事长乔·格伦斯基（Joe Gawronski），便目睹了一场由这些算法战争导致的市场结构的巨大变化。

更迅速的数据流和计算过程使你能够从其他人中脱颖而出。曾几何时，一台台式计算机的数据流和另一台之间的延迟长达 15 分钟，从市场行为到屏幕显示有着明显的滞后。慢吞吞的计算机通过慢腾腾的线路，将信息传递给慢条斯理的人类。这种情形促使那些早期的算法战士们愿意购买更快速、更智能的机器设备来处理程序。而这方面的军备竞赛直至今日仍一如既往，不见丝毫放松。

◆ 买方算法：交易成本控制

没过多久，这些新的电子交易技术便呈现出有利于买方的特点。各类金融刊物纷纷献计献策，提供了一系列观点、理论和交易成本分析。一些公司，如韦恩·瓦格纳的 Plexus Group，现在归属投资技术集团公司（Investment Technology Group，Inc，ITG）旗下，便就交易成本的重要性做出过极具说服力且论据翔实的论断。居于金融食物链条顶端的退休金计划赞助人，大多数也对此颇为信服。

指数基金经理并不在被说服的行列中。在没有考虑 α 情况下，这些人发现，运作一只劣质指数基金或一只相当优质的基金都是可能的，而其中的区别就在于交易成本。对于经纪人来说，那些消极的基金经理在其成为万亿元巨擘的过程中是高价值的客户。

除了向高价值客户提供其所需之外，经纪人还有额外的动机去接受电子交易。固定股票佣金的取缔造成了新的竞争压力。电子交易在提高服务质量的同时还具有大幅度削减成本的潜力。

许多大公司纷纷开发出自己的电子订单登记系统，其他一些公司则向提供专门服务的厂商购买，戴维奇数据公司便是其中之一，公司的总部位于距离华尔街几步之遥的一层阁楼。尼克·戴维奇（Nick Davidge）手中拥有大把客户资源，他曾经使用自行车来派遣服务人员，多数情况下就是他本人。就是在这种活动中，他得出一项重要发现：纽约街头女性停放自行车的时间是男性的 10 倍。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



◆ 从订单簿到算法

最早的卖方直接存取工具是单只股票电子订单簿，随后不久又出现了电子表格。接下来是将这些订单分成若干小分，以便进行电子操作，并及时散播出去。一些革新技术，如第 7 章要讨论的 ITG 公司的 QuantEx，使交易员无须聘请众多软件人员便可以使用并界定分析数据和规则，从而控制电子交易。这便具备我们今天认为的算法交易的基本形态了。

到了 20 世纪 80 年代末期，算法交易领域出现的重大新闻就是，算法已经正式投入使用。初期算法策略基于简单的规则之上，例如“将这笔订单从开单起到结单为止，按同样时间间隔以 10 等份发出去。”但是，这些都是可预测的，而且利用在下一波订单到来之前的限价订单来控制价格，很容易进行赌博，从而沦为经典的“黑白间谍”风格。这里很少或完全没有数字支持，有的只是一些“拇指规则”之类的小窍门和猜测而已。

◆ 科学方法：数学、行为与发现

这些简单策略最明显的缺点反过来推动了几代以数学为基础的算法的发展，利用数学和经济计量学不断提升的复杂程度，将诸如市场影响、风险、下单和其他交易者行为等模型包含进去。交易途径策略的有效边界理念和最优化的使用则奠定了概念基础，这类似于证券投资组合理论的有效边界。

市场已经变得更加细化和复杂化，随着十进制的采用（而不用1/8或1/16），越来越少的信息需要通过最优报价系统（the best bid and offer，BBO）来传递[6]。迅速删除并替换限价订单的能力对于限价订单的下单来说具有相似的信息削弱作用。新型市场、电子通信网络（Electronic Communication Networks，ECN）与其他一些因素合在一起，形成一种需求，即要求开发新的订单类型并接近暗流资金。如此一来，便出现了以行为为基础的算法，在程序逻辑、刺激反应原则以及数学模型驱动下详细调查流动资金。这些通常被称为“博弈算法”，而许多交易者和流动资金提供者也在积极地开发反博弈手段。

尖端算法不断地被深入研究、学习并逐渐适应。它们需要有效利用分析工具并且学会认识自身的局限。许多算法运用小的探测订单，在多个交易地点检查足量订

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户·零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

单和补充反应。尖端算法追求超越传统数据来开发信息，包括新闻、新闻素材（pre-news）和其他来自网络的林林总总。而在文本处理工具方面也出现了重大进步。

当需要做出毫秒量级的“取消与替换”决定时，算法便可以大显身手了，而人类反应根本达不到如此的高速。定量方法与人工智能（Artificial Intelligence，AI）的结合正在日益显现出其高效性。不过，人类交易员如何与算法协同工作，利用智能扩充（Intelligence Amplification，IA）㊀形成合作关系，从而提高双方的技术呢？因此，寻找人机技术的融合方式，对交易员来说是一项巨大挑战。罗森布拉特证券公司董事长乔·格伦斯基（Joe Gawronski）认为：“人类反应速度肯定不能更快了，在许多情形下，人类能反应得更加富有智慧；而算法最擅长的一项功能便是，如果出现一系列情况，它可以允许人类对自己预计要做的事进行反思。换句话说，置身于人群之中或交易平台之上的人类会对新的信息做出反应，并据此改变自己计划；而算法工作方法则不同，它们会先预测将要发生的情况，一旦真的出现，便制订出一套应对计划。在毫秒世界自动执行过程中，人类除了使用算法和预测，别无他法。即使你试图做出反应，交易还是会在你没有参与的情况下继续进行。关于这一点，看一看 Hybrid 就知道了。”[7]

加里·卡斯帕罗夫（Garry Kasparov）（国际象棋世界冠军，1997 年负于计算机“深蓝”）曾经建议，国际象棋锦标赛应该允许人机组合参加。如果出现这种情况，卡斯帕罗夫的任务是利用他的洞察力来审视计算机的决定，看有没有遗漏之处。以此类推至股票交易，并且假设这场游戏并非允许耗时 7 小时的锦标赛，而是总长度仅有 3 分钟的快棋赛。有些国际象棋大师甚至在严格时间限定下，同时与一屋子对手对弈。依照摩尔定律，既然计算机能够在 7 个小时内击败卡斯帕罗夫，那么在 3 分钟内击败他便也指日可待。股票交易在很多方面更类似于快棋赛，而不是象棋锦标赛。

◆ 交易员的职业危机感

现在，交易员对能否保住手中的饭碗忧心忡忡。交易员的数量不断下降。IBM 公司顾问团队曾发表过一份名为《交易员已死，交易员千古》的报告[8]。商

㊀又译成智能放大或智能扩升。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



业通讯社 Finextra 出现过这样的头条新闻——“随着银行掌握算法技术，(伦敦)交易员工作岗位消减 90%”[9]，这毫无疑问会加剧交易员的紧张压力。即便是《经济学人》杂志也在一篇题为“机器人交易员大进军”(The March of the Robo-Traders) 中指出，“买卖股票的程序正变得越来越先进，它们会取代人类交易员吗?[10]”正如全球变暖一样，这是一个不容忽视的现实问题。格伦斯基(Gawronski) 这样说道：“股票专业公司一直在以极其迅猛的速度裁员——这家裁掉 30%，那家裁掉 50%——毋庸置疑，考虑到键盘将导致效率降低 50%以上，我认为，算法正被用来做一些例行而且繁重的做市工作。”

这种压力导致交易员在进行职业规划时心中焦虑不安，他们中的一些人已经被算法代替，而更多的人在不久的将来也面临同样的命运。留下来的交易员是那些能轻松自如操纵机器的，因此，掌握算法可以说是一门重要的生存之道。而有些人则能做出算法无法做出的决定（至少到目前为止）。有一份 CliffsNotes 从技术角度对“算法交易 101”做的研究指南，以尖端算法特征作为注解。

算法有感应系统和反应系统，就像机器人的眼睛和发动机一样，在感应系统和反应系统之间由一套计算机程序提供控制。感应系统包括市场信息、行情、成交额、订单以及利息等数据的输入，算法就是凭借消化市场数据来进行工作的，其精密发达程度随着容量、时效性和准确性而提高；感应系统则属于命令输入部分，包括撤销、修改和替换等指令，这些会导致额外的执行信息的感应流。对这两个系统的控制来自一套以数学模型、规则（如同在专家系统中一样）和步骤的组合为基础的程序。

有句话说得好，“你吃什么东西就成为什么样的人”，算法亦是如此，它“吃”的是市场数据，因此，算法之战的一项基本策略便是提高市场数据的时效性、容量和准确性。使用过一种以上数据服务的人都有这样的体会，即从一种服务到另一种服务之间存在着延迟，而且都滞后于真实事件。目前，在这些行业以及经纪业中，有一股“取消金融中介”的风气正甚嚣尘上，即去掉中间人这个环节。像 Wombat 金融软件[11]这样的公司通过销售连接适配器，使自己在行业中的航母——有价证券行业自动化公司（Securities Industry Automation Corporation)[12]身边拥有一份栖身之地，而不是依赖于路透社和彭博这样的行业整合者。假如能做到这一点，便可将数据销售商摒除在外[13]，至少是原材料部分。

与真实战争一样，在算法之战进程中，控制好你的通信，比如避免使用那些缓慢卫星链接，不失为上策。通信卫星位于地球静止轨道之上，距离赤道22 240

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

英里（35 800千米）。光的速度为每秒186 000英里（300 000千米），因此，卫星一次跃距至少需要 1/4 秒的时间。250 微妙在我们平时谈话的时候只是转瞬即逝，可以忽略不计，但在市场交易过程中却足够让一大群人将你甩在身后。

◆ 市场太多，时间太少

你尽可以紧挨着市场的中心计算机租一个停车位来放置自己的电脑，以此来消除通信延迟。纽约证交所、纳斯达克、芝加哥商业交易所（CME）、伦敦证交所、泛欧交易所（Euronext）、东京证交所和全球电子交易系统目前都提供这项服务，今后还会有一系列市场交易中心加入这一行列。

这种搭配式服务在解决操作延迟方面发挥神奇般的效果。随着算法之战的发展，我们将会看到新型工具的问世，可以将高速宽阔的市场进入与优先操作渠道进入结合在一起。那些愿意委托资金的中间商将能够提供零延迟的操作，这对于那些容易受执行过程中各种变幻莫测因素影响的快速交易策略来说，已经是足够低了。当心——一群新型对冲基金正杀将过来！

尖端算法经历了1 000点，每一次都拥有自己另类的交易系统及自己的客户（允许的中间人仅是买方）。在许多系统中，订单规模都是隐藏的。在一段时期内，寻找流动资金的要求可能存在于多个系统中。这样会导致过分操作的危险，除非遵从非常保守的规则。那些愿意承担多买（或多卖）而产生资金风险的大公司将会允许自己的客户采取更具侵略性的交易策略。

细分化的市场可以被看做是在为不同级别的交易员寻求资金方面提供服务，因此，使得市场在整体上更加有效、更富有弹性且更为强劲——所有这些都是利好因素。但是，在一个复杂且细分的市场里，存在着另外一种可能性，即从高效交易向在多种市场结构混合体中博弈的方向转变。有些市场细分具有价格发现功能，而另一些则使用源自别的细分中的价格。如果一种算法发现可以在一个市场细分利用小宗订单确立一个价格，并在另一个细分的大宗交易中占得优势，这便是系统博弈的例证。

耐心交易，过渡和交易过程风险控制

未来的算法将产生统一路径进入证券和金融衍生品的混合体。这样，通过在大宗交易过程中控制风险，使过渡的执行得到改善，并变得更有耐心，时间可延

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



长至数日甚至更长。几乎所有当下的算法交易都在单日内发生。这样做并没有什么根本的原因，没有了单日规则，未来的算法将会利用耐心的过渡交易来更好地服务金融机构，从而在其证券投资组合中作出蔚为可观的调整。

为了在长期交易过程中控制风险暴露，全方位服务的经纪人将能够为客户量身订制短期金融衍生品。尖端算法将会像那些经验老到的过渡交易员一样行事。

天真策略

拥有精良设备的交易员，在获得优质数据和市场准入方面不遗余力，那么接下来如何处理这些东西呢？这时，数学便派上了用场。

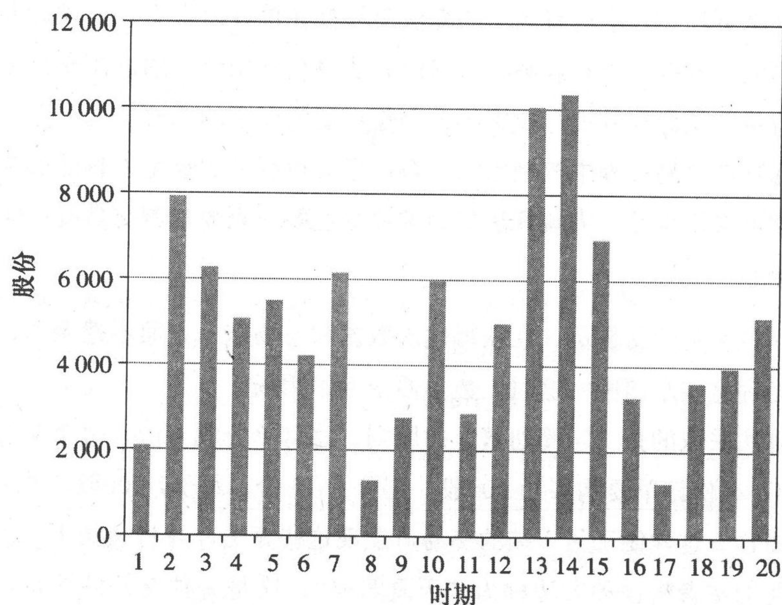
早期算法采取的是“宁简勿繁”的原则，将订单分成 n 份，每个交易日进行 1/n。例如，一份订单要购买10 000股，则分为 10 份，每份1 000股，并平均分配到各个交易日。这样便于另一端的交易员发现这些算法，并将其截下。后来，一些更为聪明的作者将这种方法称为“天真策略”，这是一种友好的评价，后面将会继续论及。

接下来一轮算法 vs 算法，人的对抗是要使算法变得不那么“天真”——通过将时间和规模随机化而隐藏起来。如果你想引用学术界和从业人士在此方面成果，请参考数量服务集团（Quantitative Services Group LLC，QSG）的研究，它揭示了随机化所带来的益处是何等巨大。不过，随机化也会做出一些愚蠢决定，比如仅在开市和闭市的时候下单，但无法反映订单的紧迫性或风险的承受程度，还可能在流动资金方面丢掉转瞬即逝的机会。

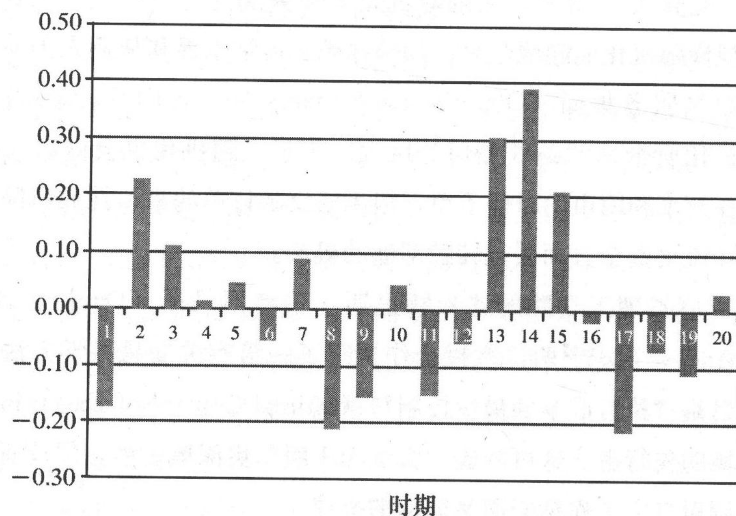
1998 年，麻省理工学院的迪米特里斯·伯特西马斯（Dimitris Bertsimas）和罗闻全（Andew Lo）[14]两位教授合作撰写了一篇有关交易科学方法方面的学术论文，题目是“执行成本的最优控制”（Optimal Control of Execution Costs），被视为该领域的先行者。这可能比“算法 101 版”更深奥一些，但读者能够在文章摘要中读到对二人工作精彩而又简洁的描述：

> 我们可以得出，动态最优交易策略，它使在一定时间范围内交易一大批股票的预期成本得以最小化。具体来说，假设一笔固定的股份 S 将在固定期间 T 内执行，并假设价格影响功能将产生单笔交易的执行价格，作为交易股份和市场条件的功能，我们可

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



a）最佳执行策略



b）信息组成部分

图 3-1 “利用新信息进行交易”的复杂说法

资料来源：*the Journal of Financial Markets*，1998 年第 1 期，Dimitris Bertsimas 与 Andrew W. Lo 合著的《执行成本的最优控制》，第 50 页，经 Elsevier 版权许可，2007 年 2 月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



> 以获得交易的最优结果……在 T 时间内将执行 S 的预期成本最小化。

他们从漫无目的的“天真策略”的益处分析出发，质询需要什么样的环境能够到达最优化效果。得出的结果是一个不符合实际的简单世界。然后，他们又模拟一个更为真实的世界，在这个世界中交易策略将市场影响的理念与一种“可变信息”融合在一起，同时他们还探究最优交易策略对其依赖程度如何。如图 3-1 所示，上半部显示的是每个期间内交易的股份数量，下半部是该期间内可变信息的概括。

需要引起注意的是，信息组成部分对交易产生了强大驱动力。这种可变信息是非常概括且抽象的，其中起决定作用的因素包括从微观层次的经验主义分析到公共汽车上的道听途说，不一而足。

风险混合

对市场影响与信息进行建模是一项意义深远的进步，但仍有改进空间。下一步便是，引入风险转移的概念、消极贸易与寻找 α 交易之间的差异。

这重要的一步是由罗伯特·阿尔姆格伦（Robert Almgren）和内尔·克里斯（Neil Chriss）跨出的，他们二人于 2000 年发表了一篇题为“证券投资组合交易的最优执行”（Optimal Execution of Portfolio Transactions）[15] 的论文。文章明确涵盖了交易员的风险转移，并引入了将风险中的流动性调整价值作为交易策略标准的理念。那好，我们姑且将其称为“算法 201 版”，不过作者运用数学方式对此做出了一个很好的诠释，该项成就在当今算法系统中已经得到广泛采纳。其摘要中有如下一段话：

> 我们针对源自永久和暂时市场影响的波动风险与交易成本组合最小化目标，考察证券投资组合交易的执行问题。对于简单线性成本模型，在时间相关的流动策略空间中，我们明确地建立有效边界，在给定的不确定性程度上，得出最小预期成本。我们通过对二次效用函数或风险价值最小化来选择最优策略，以显性方式考察波动风险与流动成本之间的权衡。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

如图 3-2 所示，对于理解这一交易模式大有裨益，它直观地反映出，模式结果对于风险偏好不同的交易员的影响。A 交易员是一个风险厌恶的现实主义者，倾向于以高影响力为代价来减小风险；B 交易员颇具耐心，对风险持中性态度，只是削减预期成本；而 C 交易员喜欢冒险，放慢执行过程以获得更大的风险，并招致更大的影响成本。在较为迅速的交易过程 A 中，降低风险也是一个认为自己具有短期 α 的交易员为了降低机会成本而采取的行为。

市场的数学模型可能会变得非常精细。针对其他市场参与者，人与机器的博弈理论方法，即电影《美丽心灵》中约翰·纳什㊀的思想精华，将会带来另一个层次的洞察和理解。

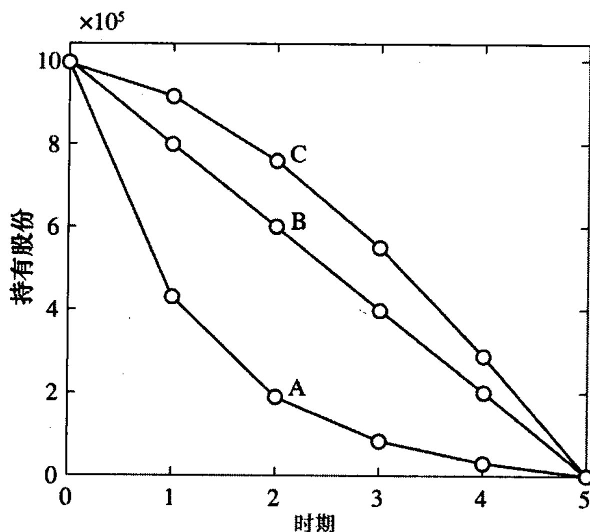


图 3-2 最优轨迹

多快是太快了？这取决于你的信息衰退的速度，以及你在多大程度上愿意赌这一切将在结束交易前揭晓。

资料来源：Robert Almgren 和 Neil Chriss，"Optimal Execution of Portfolio Transactions," *Journal of Risk*（2000/2001 冬）。

㊀John Forbes Nash Jr. 1928 年—　，美国著名数学家，于 1994 年获得诺贝尔经济学奖。这部影片以约翰·纳什与他的（前）妻子艾莉西亚以及普林斯顿的朋友、同事的真实感人的故事为题材，艺术地重现了这个天才的传奇故事。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



◆ 已知的未知与未知的未知

阿尔穆格伦（Almgren）和克里斯（Chriss）最后探讨了所有模型驱动策略的局限性。二人将其纳入“算法 201”之中，以下即是二人论及算法同实际事件的联系：

> 最后，我们发现，任何最优执行战略都容易受到计划外事件的影响。如果此类事件发生在交易中，并引起价格动态特性参数发生转变，那么必然导致最优交易策略的变化。然而，如果人们简单假定所有事件只有“计划内事件”或“计划外事件”，那么就会得出结论：最优执行永远是被交易策略变动所打断的静态交易，其中交易策略要适应价格动态特性的变动。

两任国防部部长唐纳德·拉姆斯菲尔德（Donald Rumsfeld）曾说过“已知的未知与未知的未知”，这可谓国防部部长智慧的学术版。

已知的未知包括，影响某些股票的计划内公告，比如收益公报或召开会议；影响某些板块的公告，比如房屋开工率；还有影响整个股市的公告，例如宏观经济数据与利率。

提供此类信息的渠道众多。汤姆森公司的“街头事件”（StreetEvents）提供了广泛的选择空间。《今日经济》（*Econoday*）采用日历形式，对上述后两类事件提供信息。从日历中可以查找 20 世纪 50 年代以来每个交易所发生的事件，如今已提供网络服务。有些算法使用这信息，有些不使用。猜猜哪种效果更好。

未知的未知包括新闻、讨论、谣言、市场人气的部分资产[⊖]、政府机构行为和研究结果。计算机对查找这类事件相当擅长——简直有些过分擅长，因为大海里捞针时总会捞出点儿别的东西。

⊖市场人气（Market Color）可被定义成交易人的心情和普遍感受。过去，交易靠人工进行，交易人在彼此交谈中互相影响。虽然此类影响仍然还有所体现，但如今电子报价代替了人工报价，交易人不再像过去那样精于计算，情绪波动无常，买卖失衡等。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这是算法之战的另一条战线：计划如何应对新闻及新闻素材事件。人机合作判断未知的未知何时改变交易策略，要比只靠人或只靠机器更有优势。

交易量加权平均价格算法（VWAP）及相似的应用软件，大都应用基于最低成本交易模型的微结构战术。这些软件预测交易量，并全天候参与（或分时参与）来针对目标做出优化选择。

◆ 模型并不等于市场

就算模型做得再精妙，它也不是真实的市场。真实的市场瞬息万变，是由持续市场、拆借市场、电子通信网络（ECN）、创新匹配系统、各项指标、场外交易等零散碎片拼就的杂烩。

限价委托已经不同于过去。在使用八进制和人工调整订单的时代，内部报价传递着交易信息。如今，限价委托的平均速度以毫秒计算，因此，行情报价变化极快。就采用十进制而言，内部价差的以往总量规模分布在六个或六个以上价格基准上，所以，最佳买卖点（BBO）传递的信息就少得多。因此，电子通信网络及交易所就是本书所要探索的大部分内容。待本书面世时，暗流动资金、其他委托单结算完毕后执行隐藏预编委托、匿名指标、匹配系统已发生变化，算法之战也已随之改变。这些因素使得过去透明的资金流动不再透明，将之掩盖在不甚透明的市场及实时的交易程序中。

这里，我们需要看一看算法的控制部分。运用模型，写出系统表达式能告诉我们做些什么。尖端算法可使用模型作为买卖依据，但是算法要求更多规则词汇和程序工具才能作用于各个市场环节。随着市场变化，人们需要监测和调整算法以及电子策略。市场变化极为迅速，因此，人的作用便显得极其重要。

◆ 机器人、智能交易机器人和交易人

通常，某物体的最佳模型即是此物体本身。这是机器人技术的关键理念。建造用于探索数字模拟火星的机器人，和建造用于探索真实火星的机器人，两者大不相同。

越来越多的机器人在复杂动态环境中表现出色[16]，人们对其印象深刻。研究这些机器人“怎么思考”，是在研究算法的未来。研究人与实体机器人如何互动，是在研究人与交易机器人如何共存。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



有多种手段用来完成机器人任务。多智能体系统（Multi－agent System）是控制复杂系统的统一方法，其目标是构建并协调这些手段[17]。它们是互相合作、协调、交涉的程序。罗列多智能体系统的主要特点，就像在描述算法贸易的重要特征：

- 根植于现实世界中。普遍世界与特定市场都呈非静态。事物处于变化之中；信息残缺不全。万事万物皆为动态。反应体若要使反应有用，则须快速对事件做出反应。
- 部分、不完美的模型。金融市场行为模型永远不如工程模型那般精确。这类模型是统计模型，差错率很高。尤其在股票市场。金融模型永远不会捕捉到激励市场参与者的所有因素。
- 各种各样的可能结果。像井字游戏（tic－tac－toe）之类的简单游戏可准确建模。在这些简单模型中，一个动作总会导致下一个动作。但是，在证券交易中，显然不是这样的。
- 性能反馈与性能强化。交易智能体当然需要性能测量。对于寻找 α 算法来说，包括夏普比㊀在内的测量标准都是合适的。一个纯执行算法，则宜于利用实施成本或加权平均价差额。
- 层状行为。智能体应有完成工作并避免错误的默认设置。基本行为属于低层行为，复杂行为属于上层行为。

其中一些智能体由程序担当，而另一些由人来担当。我们可将这些人称为“2015 雇佣交易人”。

◆ 2015 年市场关注风险

最近，两种关于 2015 年市场的预言，彼此惊人地相似。其中一个来自毕博公司㊁，“从防御到进攻：21 世纪资本市场企业模型之选”（Shifting from Defense

---

㊀Sharpe ratio，又称为夏普比率。夏普比用于衡量以增值可变性调节（增值）纯利的管理技能。夏普比的详细解释参阅 http：//en. wikipedia. org/wiki/Sharpe _ ratio。——译者注

㊁BearingPoint，毕博管理咨询公司，前身为毕马威咨询，是世界上最大的商业咨询、系统集成和管理外包服务提供商之一。总部设在美国弗吉尼亚州麦肯林市；毕博于 2001 年 2 月 8 日在美国纳斯达克上市（KCIN），2002 年 10 月 3 日转至纽约证券交易所交易。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

to Offense：A Model for the 21st Century Capital Markets Firm)[18]。另一个来自IBM全球商务服务部（IBM Global Business Service），“定位未来，获利当下：2015年金融市场指南”（Profiting Today by Positioning for Tomorrow：A Field Guide to the Financial markets of 2015)[19]。两者都预言产品范例向风险范例的转变。其预知包括：在寻找α策略的需求驱动下，衍生产品及结构产品日趋复杂；某些产品要求自愿创新投放资本；个别证券在风险种类中交易利益增加。这两篇文章的预测，是更倾向于以风险为核心的交易观点。IBM认为，“随着产业成熟，许多传统活动承受的压力越来越大，新价值引擎也将出现。压力下的活动是不必要的捆绑与交易业务。价值引擎将承担风险、缓解风险。”

这些趋势如何反映在算法交易系统中呢？如果发生所预测的转变，我们可以预见买方会努力控制交易过程中的风险，卖方则试图顺应风险。

在使用自定义衍生物的复杂贸易期间，控制风险暴露在大型企业中可发挥优势（并产生利润）。智能体必须能够通过运用量化措施和公司风险预测手段，为这些衍生品定价。

◆ 充分利用机器人及算法

在2015年以后的资产多元、风险缓解、算法滋生的细化市场，人们必须找到自己在市场中的位置。鉴于此，了解人们如何同实体机器人等其他算法合作，确能增长知识。

某些实体机器人可以独立工作。它们有刺激/反应规则及其工作的内部表达形式。如今有两百万个iRobot Roomba吸尘器能独自吸尘。火星漫游者——勇气号和机遇号——对其行为有明显的控制力。它们有自主流动系统[20]。人类只需设定目标，其他的交给漫游者即可。

其他机器人自控权极小。iRobot PackBot爆炸物处理机器人[21]基本是由遥控器控制。这些机器人看起来令人赞叹，其网站也值得一访。并且，这些机器人是由做Roomba吸尘机器人的同一家公司建造。比如，达·芬奇外科机器人（Da Vinci Surgical Robots)[22]这类的机器人外科医生，自控权最小。其一举一动都由人类外科医生控制。这就是个远程操作系统，除安全点之外基本没有自控权。

人机合作优势很大，通过镜头人们可以看到机器如何作业，PackBot的摄像头全副铠甲，达·芬奇医生机器人的摄像头置于管壁中，极其微小。力度反馈及

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



纹理传感器能让用户感受到现场情况。在真实的炸弹和胆囊环境下，能看到周围的一切给人机合作带来巨大的优势。但是摄像机在交易中有什么作用呢？

◆ 着眼市场大局

交易人怎样才能将类似于机器人摄像机的视角带入市场中来？未来雇佣交易人将通过与计算机的机敏合作来放大自己的智慧。那将是什么样呢？

正如我们在算法演进中所看到的，关于人机合作的想法已经从简单演化到高妙。人们获取市场数据的方式已经从股票代码磁带，过渡到绿色屏幕，现在又到了电脑视窗界面。这是不可忽视的进展，但还未达到其他领域的规模，比如在气象学和分子生物学中，可视工具已经真正为人们带来了新见解。之所以存在差距，是因为市场不同于天气与分子，它在自然界中没有真实表现形式作为模型以用于可视化表示形式。市场是一种抽象实体。2004 年麻省理工学院斯隆商学院的帕夏·罗伯茨（Pasha Roberts）在其硕士论文中，探讨从物理现象的可视表现形式到市场等抽象实体的演变问题。帕夏·罗伯茨的导师就是成果丰硕的罗闻全（Andrew Lo）。[23]

让我们重新看一下第 2 章所示的现代可视化一般范例的微结构图。我们看到的印刷范例与实际运用不同，这正如《好吃杂志》（*Bon Appétit*）的图片与实际食物不同是一个道理（为了证明这点，可以有很多其他出版物可供选择。）我们完全可以了解这些内容，但本书中的黑白图片却一点儿都不像真实的东西。几乎所有这些示例都不只是动画；它们是互动的，视图可以控制，并可以随意深入挖掘细节。试一下打印版。

能看到大小适度、具体详尽的市场，是电子市场的一项关键技术。如图 3-3 所示，也参见第 2 章，是限价委托簿的交易、报价及可视部分的高端查看器的实时范例。这是个截屏图，但算法的变动使限价委托簿的连续显示模糊不清。为了将海量数据转为有用信息，取消率和限价更换可能会有所重叠。

限价委托簿的图层显示每个价位的分组大小。可视化市场的自定义版本可包含多个市场组成部分，但图中只显示一个。从所有这些图形来看，动态性及深入挖掘信息的能力使图形内容丰富，只是在印刷版中难以体现。[24]

如果技术熟练且运气够好，这些市场分析功能将帮助用户在事件过程中捕获到它们。自动化的文本系统和新闻系统帮助交易人查找修改算法策略的“计划外事件”。当算法不能自行决策时，人即可参与决策算法运行的时间与方式。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



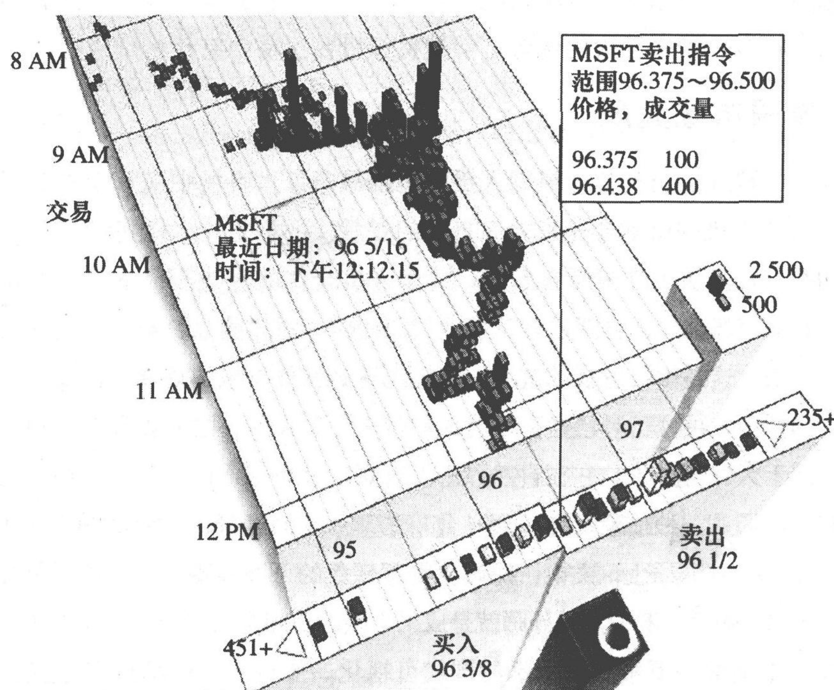


图 3-3 动态市场示意图：Oculus Info 的可视市场。不要错过电影版

资料来源：由 *Oculus Info Inc*. 提供。2001 *Oculus Info Inc*. 版权所有。

可视化有两个不同方面的好处：首先是一个交互控制显示器，提醒用户算法实际上在做什么，虽然有可用的流动资金池和算法所使用的复杂策略，如果从事不同交易的交易人对算法的这些基本方面不了解，交易人就很难与算法合作，很难实现人机合作的附加值（人与算法应有此合作关系）。

其次，只靠计算机可能无法在更广泛的市场环境内做出决定，但人却可以使用可视化显示这一模式，从而完成目标。

◆ 新闻事件和新闻素材的智能体

新闻和市场关系的一个突出特色，是许多新闻事件落后于市场，但有些新闻事件却领先于市场。落后市场的消息通常包括此类内容，“某某公司股价今天上升了 30%，因为……”在过去认为市场强势高效的时代，学者们认为所有信息都不足以作为交易的依据，因为所有信息，无论是公众信息还是私密信息，都立

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



即反映在股价上。一种新的所谓适应市场假说与某种常识认为，有些消息（但并非全部）会同时成为所有人的新闻，有些人可以首先从中获利。这将为算法之战开辟另一条战线。

去年，我们看到道琼斯（Dow Jones）[25]、路透社[26]等主要新闻机构提供有价的高端、低延迟新闻稿件。除了信息更快之外，新闻稿件还包括广泛的可扩展标记语言的各种报道。语义网方式允许聪明的算法战士更加精确地提取突出的信息，这比人类读者通过编写代码来分析纯文本的精确度更高。

它们使用的标记是什么样的？道琼斯产品中的标记包括：发达国家市场的150多项宏观经济指标，以及美国、加拿大还有一些英国上市公司的大量新闻。示例标记类包括收入、并购、分析报告和意见、高管变动、破产、拆分及会计变更。路透社收购了一家曾为以色列收集军事情报的公司，并将其技术用于路透社申购股票时的标志实体（人、公司、地方等）、事件及其关系。这些文本系统与更多已确定的市场数据整合在一起。一些工具（但不是快速标记的新闻）作为免费的网络资源提供给开发人员和实验者。[27]胸怀大志的华尔街狂人还会发现多种其他可利用的工具。[28]

随着新技术的纷至沓来，这已经成为算法之战中一条活跃的前线。人们反复观察后看到，烟（可能感兴趣的东西）比火（可立即采取行动的东西）更容易被察觉。换另一种说法是，提供智能扩充帮助人们克服大海捞针的困难，要比提供人工智能使之承担工作更容易。某类新闻比其他新闻更易解读；比较一下更正收入信息和董事会成员变动信息，便知难易。

前景广阔的大量技术正在应用到这一领域之中。迄今为止，英语是几乎所有系统的语言。一般情况下，机器翻译做起来很难[29]，但相对于艺术内容、商业新闻与金融新闻中常见的字面内容来说，机器翻译也还过得去。翻译软件 Systran 提供了一种在线翻译系统[30]。地球转动，时区的影响意味着许多国际新闻首先以非英语的语言出现。随着跨国上市和“从经济上看相当的证券”（economically equivalent securities）激增，其他国家在新闻周期内通过翻译获知消息即可获得交易机会。

我们已经看到，随着客户直接转向市场接入及算法交易，去中介化（消除交易中间人）大大减少了卖方交易人的数目。在新闻业务中，可以看到相同的效果。例如，在新闻仅发向几千台传真机或由编辑分配给记者的时代，在证券交易

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

委员会财报只能在大城市的证交会阅览室书架上查阅的时代，记者是必要的中介。如今，新闻发布通过网络传向每个人。证交会财报完全采用电子版。阅览室也就没有存在的必要了。

在为收集此类常规信息而进行的持续专业性信息检索智能软件开发过程中，人们付出了巨大的努力，而这样反过来又为记者从传播新闻转向解读、分析新闻提供了激励。本书第 9 章、第 10 章将为“新研究”主题提供范例，并进行更深入的讨论。

创新算法系统将有助于使用处理过的信息及原始的信息。优秀的范例尚未出现。也没有语言电子表格。除了财经用户之外，对此领域最感兴趣的当属情报人员。此领域中一些令人感兴趣的创业公司由中央情报局的风险投资公司 In—Q—Tel 资助[31]。当心，不能问太多的问题，除非你喜欢穿橙色的囚服。

◆ 尖端算法

算法由多方推动以改善其性能。以前人们熟悉的是争分夺秒的市场游戏，而如今却已变成毫秒必争、不久将演变成微秒必争的计算机游戏。想引起追求速度的算法群体的注意，只能说飞秒了。光在一飞秒中传播约万分之一英寸。就算最快的算法交易人也不必为一飞秒担心。

数学模型将变得越来越复杂。市场数量激增，很快将变得更加复杂。适应性探测策略将适应和探测复杂的市场。以数字形式呈现的定量信息将同以文本表现的定性信息相结合。延迟将归零，信息即刻传播开来。

唯有适应它。

注释:

【1】罗森布拉特证券交易公司（Rosenblatt Securities）维护运行着一个详细披露不断变化的暗流动性市场信息的公众网站，网址为 www. rblt. com。

【2】在进行买入交易时通常使用白色纸条，卖出交易使用粉红色纸条。指数套利就是在这一时期发展起来的，所谓指数套利是指在买卖指数篮子股票（例如，标准普尔 500 指数）的同时进行方向相反的指数期货操作。指数套利者用独轮小推车将上百张订货纸条运抵交易大厅。为了避免暴露他们买或卖的投资意图，这些套利者不得不准备两个推车，一个装满白色纸条，另一个装满粉红色纸条，两个推车都停在交易厅边上。这种繁复的交易方法很快就过时了，取而代之的是电子交易系统的使用，指数套利者是最早使用

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



电子交易的人。

【3】"The Impact of Trading Technology：Evidence from the 1980 Post Upgrades"，2006年12月，工作论文，D. Easley（Cornell），T. Hendershott（Berkeley），T. Ramadori（Oxford），http：//faculty. haas. berkeley. edu/hender-er/TradingTech . pdf。

【4】这是一种类型的α，从交易和投资中获益。在这个例子中，持有时间是非常短的，所谓长期投资可能也只有一个小时。与之形成对比的是代理交易，这是一种纯粹以量计酬的交易方式，以佣金的形式获取收益。α有很多种类型，本书第二部分将对此详细讨论。

【5】ATD有一个时髦的网址：www. atdesk. com。

【6】BBO是一种内在报价系统，由四部分组成：买入价格、买入规模、卖出价格、卖出规模。

【7】"The Hybrid"指的是纽约交易所在交易市场人机融合方面做出的持续努力。它具有不断变化的目标，各种各样的方法被用来尝试和调整。目前交易大厅广泛使用的手持电子设备就是成果之一。

【8】IBM Business Consulting Services，"The Trader Is Dead，Long Live the Trader"，2006。

【9】www. finextra. com/fullstory. asp? id=15955. Finextra提供的是一种廉价服务，人们可以通过Finextra获取及时更新的全球电子市场高质低价信息，而且不受广告困扰，还可以得到深度分析报告。

【10】www. economist. com/displaystory. cfm? story _ id=E1 _ QPGRNTQ.，原书封面素材即来源于该网站。

【11】Wombat金融软件公司（www. wombatfs. com）是算法之战中的一支强大兵团，提供一种Adnan Khashoggi低延迟金融服务。该公司2008年被纽交所收购。

【12】有价证券工业自动化公司负责制作证券买卖汇总记录带，作为市场数据处理的鼻祖，该公司历史悠久，其前身为1889年成立的纽约报价公司。当前名称的公司1972年成立，纽交所2006年取得其部分股权。

【13】拼写检查显示，disintermediate并非英文中被广泛认可的一个单词。其实，它应该成为一专有名词。在网络商务的很多方面，这是一个核心观念。

【14】Dimitris Bertsimas和Andrew W. Lo，"Optimal Control of Execution Costs"，*Journal of Financial Makets*，1998（1），第1～50页，http：//web. mit. edu/alo/www/papers/bertlo98. html。

【15】Robert Almgren和Neil Chriss，"Optimal Execution of Portfolio Transactions"，*Journal of Risk*，3，no. 2（Winter 2000/2001）。Almgren称该文是"算法交易中被引用最多但读得最少的文章"（www. courant. nyu. edu/～almgren/papers/optliq. pdf)。

【16】Elizabeth Corcoran是福布斯杂志刊登的机器人技术系列照片文章的作者（2006年9月4日）。

【17】Michael Wooldridge，*An Introduction to MultiAgent Systems*（Hoboken，NJ：John Wiley & Sons，2002）www. csc. liv. ac. uk/～mjw/pubs/imas/。

【18】Peter Horowitz，"Shifting from Defense to Offense：A Model for the 21st Century Capital Markets Firm"，www. bearingpoint. com。

【19】Sarah Diamond，"Profiting Today by Positioning for Tomorrow：A Field Guide to the Financial

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

Markets of 2015"，www. sia. com/ops2006/pdf/SarahDiamond. pdf。

【20】http：//marsrovers. nasa. gov/technology/is _ autonomous _ mobility. html.，如果你正在寻求高质量的网络环境，那么请点击这里的视频，绝对会带给你惊喜。喷漆推进实验室的工作人员就是一堆剪贴。

【21】www. irobot. com/sp. cfm? pageid=138。

【22】www. ohioheartsurgery. com/robot. htm。

【23】Pasha Roberts，"Information Visualization for Stock Market Ticks：Toward a New Trading Interface"（硕士论文，麻省理工学院斯隆商学院，2004 年 2 月），该文可以在麻省理工学院找到，或者登录 www. lineplot. com/expertise/thesis. html 查询。

【24】可视市场（Visible Marketplace）的一种生动版本，参见 www. oculusinfo. com。

【25】道琼斯要素化新闻专线，参见 www. djnewswires. com/us/djenf. htm。

【26】路透社新闻处理算法库，http：//about. reuters. com/productinfo/newsscoperealtime/index. aspx? user=1&。

【27】这些工具被称为 Open Calais（www. opencalais. com/）。

【28】对于希望在专业层面更深入探索的读者来说，Lucene（http：//lucene. apache. org/），Lingpipe（http：//alias—i. com/lingpipe/），还有 Lemur（www. lemurproject. org/）都是非常流行的开放资源和数据信息检索工具。

【29】Anthony Oettinger 从 20 世纪 50 年代开始在哈佛大学从事机器翻译研究，是这一领域的先行者。他给我们讲了一个早期采用美国智能机构设计的翻译系统进行英语——俄语——英语翻译的小故事。将英语原文"心有余而力不足（The spirit is willing but the flesh is weak)"敲入电脑，翻译成俄文，然后再将俄文翻译成英文，结果我们得到的英文答案是"伏特加酒准备好了，但是肉却腐烂了"（The vodka is ready but the meat is rotten)，与原意大相径庭。安东尼由此放弃了机器翻译研究。

【30】这种现代翻译模式，可参见 www. systransoft. com。利用在线翻译，我将安东尼 50 年前的实验重做了一次，这次英语——俄语——英语的翻译结果是"The spirit is of willing of but of the flesh is of weak"。

【31】中央情报局的 In—Q—Tel 风险投资家，参见 www. inqtel. org/。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二部分　α 的生命力



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



指数型基金属于一种消极投资，其目标是给予投资者一个符合基准指数的回报。指数化的“旧约”是伯顿·马尔基尔（Burton Malkiel）的经典之作——《漫步华尔街》(*A Random Walk Down Wall Street*)㊀，1973年由W. W. Norton首次出版，到现在已经是第9版了。对于那些难以获得专门信息的典型的个人投资者来说，指数型基金可能为其提供最好的投资建议：很难始终成为战胜市场的投资者，尤其是在支付酬金以后，长期来看，指数型基金这种被动投资策略会有更好的表现。

当然，人们宁可把某个亲戚或正穿过大厅的人当作典型的个人投资者，也不会认为自己就是其中的一个。指数型基金不像挑选股票那样有趣。将它称为消极投资是有原因的。α，恰恰是超越了被动投资的基准而形成的主动投资的目标。即便是马尔基尔本人也承认应该积极地管理他的部分资产㊁。最近，在进入福布斯400名单的人当中，包括不少非常擅长发现α并部分地采纳主动投资策略的投资者。

对冲基金的基本费用结构是“2与20”。基金管理人收益包括投资资产规模的2%与α收益的20%之和。根据业绩偿付给机构投资管理者的费用结构安排与

㊀马尔基尔是美国普林斯顿大学经济学教授，是国际投资界的著名人物。其股票投资著作《漫步华尔街》是20世纪70年代至今世界股票投资界最畅销的好书之一。诺贝尔经济学奖获得者保尔·萨谬尔森曾说过：“当我的同事到了退休的年龄和我的儿子到了21岁时，我就送一本马尔基尔的书给他们看。”该书有中译本。——译者注

㊁这一令人意外的表述，出现在投资管理网所举办的“指数超级联赛”会餐期间学术演讲（1996年，棕榈泉加利福尼亚）。没有披露任何数据。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

此类似，并不考虑这些基金购买方之间的差异。具体来看，以一个规模为1亿美元的证券组合为例，假设其基准利率为国库券利率。如果管理者使投资组合达到国库券的收益水平，那么α就是0，管理费用就是200万美元，所有的报酬都来自于资产部分。除非基金管理公司能给出真正好的投资成绩，否则很可能被替换掉，原因在于，委托人不会接受国库券利率减去2%后的收益率，这甚至还不如存折的储蓄账户。

对那些技术熟练、或幸运、或者技术熟练并幸运的管理者来说，情况可能会完全不同。如果当年国库券利率为3%，且对冲投资组合回报率是28%，那么管理者的α则达到25%，即以原始投资可获利2 500万美元。在“2与20”策略下，基金管理公司将取得α收益的20%，即500万美元。委托人的α收益为2 000万美元，扣除以资产规模为基础的费用200万美元，委托人最终得到投资收益为1 800万美元，远远多于其可能从国库券所获得的投资收益。

作为对冲基金，一个1亿美元的证券组合规模比较小。基金管理公司通过开展研究和专门的交易活动创造25%的α，并需要为此支付成本。因此，当管理者收到所有管理费用时，其得到的700万美元大部分已经被成本所冲销。但随着基金规模的增大，规模经济开始发挥作用。投资策略并没有规定规模的上限，但规模为10亿美元的组合，其成本并不会比规模为1亿美元的投资组合多很多。在上述案例中，管理者通过“2与20”策略得到了7000万美元。如果基金规模为100亿美元的话，管理者将得到7亿美元，这看来的确是实实在在的钱——即便在美国康涅狄格州格林尼治镇轨道的右边也是。如果一直保持这样的业绩，你就可以将回报率提高为资产规模的4%和α收益的40%，管理者就会在同样是100亿美元基金规模的情况下以相同的业绩方案获得14亿美元的管理费用。在《机构投资者》（*Institutional Investor*）与《普拉达》（*Parade*）杂志上写到，那些对冲基金管理者动辄得到10亿美元报酬，前文所述就可以解释，这么大笔的管理费用是从何而来，以及为什么会有人本来过得很好，在高盛投资公司拥有稳定的500万美元年薪，还会选择离开去经营自己的对冲基金。

整个α系统不仅依赖于技术，同时也是技术的产物。在应用计算机之前，计算证券组合的α值非常单调乏味，根本没人去做。比较不同的股票相对容易，而真正的证券投资组合则更为杂乱。当出现新的投资机会时，投资组合带来现金流入；当要应对支付和退股之需时，则带来现金流出。投资组合中的多头交易会收

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



到股息，空头交易则需支付股息。股票分割、公司兼并，投资组合的特征就会发生改变。国际投资的回报在非对冲情况下取决于通货的变动程度，而在对冲情况下，则需要考虑与这些对冲头寸相关的成本。

比尔·豪斯（Bill Fouse）是创建世界上第一只指数型基金的人，他讲述过早期投资绩效的评估。20世纪50年代和60年代期间，投资管理者出具给委托人的报告几乎是笑料百出。管理者邀请委托人到装满了暗色木板的办公室，给他们看证券投资组合的股票名单，包括其支付价格和最近的价格。而有关现金流、持股周期、股息以及关仓价位则不会透露半点信息。通过清除那些失败的投资记录，管理者很轻易地就可以美化他的报告。大家围坐在会议桌旁，审视管理者的控股名单，并享受着不错的马丁尼鸡尾酒午餐。

1968年，一家名为贝克尔（A. G. Becker）的经纪公司改变了游戏规则。他们利用计算机为客户记录精确的年度业绩，并将投资结果和指数基准相比较。也许，这仅仅是因为这家公司当时已经拥有了一台早期的大型计算机，一个类似于IBM360系统那样充满整个房间的庞然大物。开始时情况并不乐观。与管理资产相比，所有管理者似乎更擅长于编撰漂亮的报告和提供不错的午餐。就像豪斯所说，管理者对定量绩效评估持抵制态度。他们甚至放言："有他们，就没有我们"。这些反对的声音中有一部分是正确；一个简单绩效评估往往不会考虑到管理者所能承担的风险。其他评估方法——比如夏普、杰森以及特雷诺比（Treynor ratio）[⊖]——精炼了这一观点，但同时，α也就此产生并发展壮大起来。

全世界学金融的学生和华尔街的从业者渴望着得到相关知识，以帮助他们找到更多的α。这就带来了一个简单的问题："α从何而来?"这个问题就是本书第4章的标题，作为这一部分的开始。本章解释了为什么研究α比捉鸟还常见，为什么能够发现α是不一般的幸运。

第5章，"量化投资简介"，以描述指数化开始，将其视为定量投资策略的伟大鼻祖，在掌握指数成分股知识的基础上，再加上信息因素，就可将指数化投资

⊖夏普比是衡量适应单纯阿尔法（附加值）管理技术的指标，由附加值的多样性进行调整。其他（杰森 & 特雷诺）是基于证券组合特征如β的改进。它们都不经常用到。详见http://en.wikipedia.org/wiki/Sharpe_ratio。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

转变为积极定量投资策略。

在这一部分的最后一章——第 6 章“笨拙的数据挖掘技巧”中，我们会看到，骄傲自大、愚蠢以及 CPU 周期的适当组合，将可能对财务健全造成真正的损害。投资活动，就像防爆小组的工作，知道什么不可为之是非常重要的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第4章 α从何而来

生活就是α，其余都是细节。

——T恤衫上关于对冲基金的流行语

如果在不久以前向满屋子的金融学家提出一个问题“α是从何而来”，他们中大多数人都会抱怨，“这问题是个陷阱！根本就没有α，市场是强有效的，你这样问就是不相信这一点。”现在，这样的抱怨越来越少了，即便在经济学家中也是如此。他们中有两个人，桑福德·格罗斯曼（Sanford Grossman）和约瑟夫·斯蒂格利茨（Joseph Stiglitz），在以他们名字命名的悖论中明确提出了强有效市场的矛盾，斯蒂格利茨（Stiglitz）在2001年诺贝尔奖引文中就这一观点做过概述：

> 如果市场信息是有效的，即市场价格反映了所有相关信息，那么没有哪个代理人有足够的动机去获得决定价格的信息[1]。

如果无法从基于信息的交易中获益，那么拥有信息的交易者就不会参与交易，此时价格将不再反映信息，市场是无效的。有一个关于这个悖论的笑话，一位经济学家和他的朋友走在街上，路过的人行道上有100美元，经济学家并没有捡起来。朋友问经济学家为什么，他回答说：“如果它是真的，早就有人将它捡走了。”如图4-1所示。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

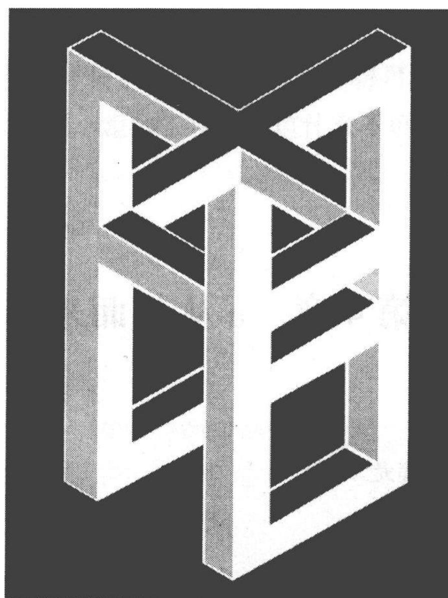


图 4-1 Alfred E. Neuman 是如何说明格罗斯曼—斯蒂格利茨悖论的

如果市场是有效的，他们会反映所有信息，此时从基于信息的交易中不会得到收益。而如果基于信息的交易不能产生收益，持有信息的交易者则不会交易，市场则无法影响这部分交易者，信息就是无效的。

在 1985 年的伯克希尔·哈撒韦（Berkshire Hathaway）年度报告中，沃伦·巴菲特（Warren Buffett）向有效市场假说（Efficient Markets Hypothesis，EMH）的拥护者表达了他的“感激”。

> 20 世纪 70 年代，……投资机构……被知名商学院的学者们所迷惑。这些学者们宣扬一种新近流行的投资理论：股票市场是完全有效的，因此商业价值的计算——甚至仅仅是思考本身——对于投资活动一点儿不重要。
>
> 现在看来，我们实在是该感谢这些学者。无论是桥牌、国际象棋或是选股等智力竞赛中，如果能让对手以为思考是白费力气的，那将使我们更具优势。[2]

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



有一些学者像前面所讲笑话中的经济学家一样，过马路时，看见钞票也不会捡。费希尔·布莱克（Fischer Black）在离开麻省理工学院进入高盛投资公司之后曾说道："与赫德森银行相比，从查尔斯银行的角度出发，市场要有效率得多。"[3]而有一些人则捡起了那 100 美元。

罗闻全（Andy Lo）在 25 年后回顾波士顿的查尔斯银行时写道："收益可以被视为源自优质信息、高级技术、金融革新等竞争优势的经济租金……"[4]即应以更快、更好、更大的计算机来处理大量对冲基金交易。这个观点并不是在今天突然间变得正确的；它一直以来就是正确的。尽管过去的创新很少用到电子技术。在 1790 年，船只为具有创新精神的交易者提供了大量的 α 技术。美国独立战争后，战争债券的交易价格还不到 5 美分。大众普遍预期新国家及各州政府将负债累累。乔治·华盛顿认为这将对新国家构成不利的评价，因此于 1790 年通过基金法案（Funding Act），以美元换美元的方式担保新联邦政府和各州的所有债务。纽约当地的陆上送信者迅速将这一消息从第一次国会传播开来。

技术创新交易者们则租下城中的每一条快船，抢在送信者之前，大量买进以美分计价的债券。

◆ α 来自于创新

电子市场数据传输的早期，即 20 世纪 70 年代至 80 年代，交易者们注意到，已经成型的缓慢的集中系统比快速广播流要滞后 20 分钟以上，因此，他们纷纷放弃利用船只的传统做法。

1815 年时的技术信息优势则来自于鸟。当年 6 月，拿破仑将击败英国的这一普遍预期引发了英国全民恐慌。金融市场崩溃，交易者疯狂抛售英国政府债券。内森·梅耶·罗斯柴尔德（Nathan Meyer Rothschild）利用他的快速信息传递者——信鸽提前知晓拿破仑意外战败的消息，而此时英国新闻界和市场上其他交易者对此一无所知。罗斯柴尔德悄悄地购买了他所能买到的所有英国债券，几天后，当拿破仑在滑铁卢惨败的消息传到其他交易者那里时，债券价格猛增，罗斯柴尔德一举跻身于欧洲最富有的人。

我们看到，20 世纪 70 年代的金融信息技术创新是从一台闪烁的、像冰箱

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一样大小嗡嗡响的计算机开始的。富国银行的比尔·福斯（Bill Fouse）购买了Prime计算机，并用它来运营第一只指数基金[5]，从而量化股票投资，成为庞大而系统的投资行业的鼻祖[6]。1974年，约翰·博格尔（John C. Bogle）创建了“先锋”（Vanguard）指数化共同基金，为全体共同基金投资者提供合作投资机会。哎，我找不到博格尔的照片和他的第一台计算机，所以图4-2仅显示了福斯和他的第一台计算机。



图4-2　指数创始人比尔·福斯和用于运营第一只指数基金的Prime微型计算机。这一机器的运算能力还不及2008年的中距高端电子表

资料来源：阿尼斯·华莱士（Anise Wallace），“富国银行如何到达顶峰?”（How Did Wells Fargo Get to the Top）《机构投资者》（*Institutional Investor*），1976年6月。

进一步的创新出现在因素模型的形式变化上，其中由伯克利大学的巴尔·罗森伯格（Barr Rosenberg）建立的著名的“巴尔的更优β”，就是一个基本的多因素模型。巴尔提出的β是资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model，CAPM）中的一个因素。尽管对于一本普及技术主题的书来说，每增加一个方程式就会使图书销量减半，本书还是要给出资本资产定价模型主要方程式的简要形式：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



$$\underline{R_S - R_{rf}} = \beta_m \underline{R_m} + \varepsilon_S$$

股票的超额回报率（全部股票收益，减去无风险收益）

资本市场回报率

β，股票对资本市场的灵敏度

……加上不能由β解释的其他部分的回报（例如信息）

比尔·夏普（Bill Sharpe）以其资本资产定价模型获得了诺贝尔经济学奖。该模型的核心理念可以简单地表述为：股票的全部回报等于资本市场回报率（如标准普尔 500 指数）与 β（股票对资本市场灵敏度）的乘积再加上其他收益（如信息）的和。这是一个简单的观点。将它看做“水涨众船高”就相当贴切。一些股票，例如公共事业股票，同其他股票（如科技和金融行业）相比，对资本市场的灵敏度较低，即它们 β 系数较低。所有股票的平均 β 系数是 1.0。当然，整个市场上升趋势并不能完全解释资产的定价；还要加上如信息和收入等股票特有的收益部分，用方程式右端的 ε 来表示。希望你不会因为这些方程而将这本书扔到一边。

巴尔·罗森伯格（Barr Rosenberg）观察到，除了资本市场以外，影响股票收益的因素还有很多，而且这些因素对不同股票的影响程度是有差别的，据此，他进一步扩展了资本资产定价模型。

我们注意到，金融、航空或其他类似公司倾向于以团队的方式开展经营，一些“更优 β”更适用于这些产业集团。其他因素如汇率等会影响那些经营国际业务、以可预测方式用外币支付账单的公司。这些“更优 β”——包括产业集团和共同因素在内——共有 60 个。用这样一组 β 系数，而非仅仅一个总结整个市场股票灵敏度的 β 系数，能对市场做出更详细的解释。

当将∑项加入资本资产定价模型中时，人们就开始迷惑。此后，华尔街上的怪人变少了，人们纷纷开始嘲笑写出这种方程式的巴尔等人。一个典型例子就

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$R_S - R_{rf} = \sum_f \beta_f R_f + \varepsilon$$

股票的超额回报率

某因素回报率

股票的某一风险敞口

加上不能由因素解释的收益部分

是：1978年5月《机构投资者》（*Institutional Investor*）封面上出现了这样的标题，"巴尔·罗森伯格是谁？他到底在说些什么？"如图4-3所示。

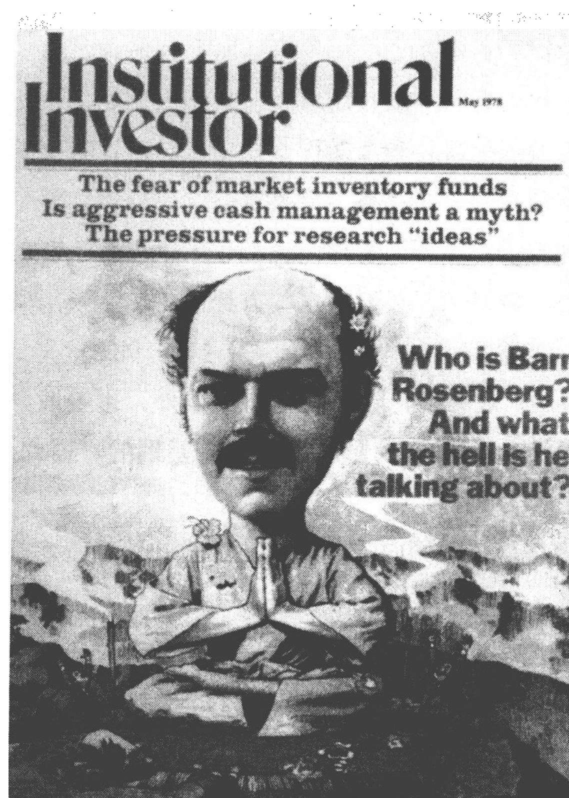


图 4-3 巴尔·罗森伯格是谁？更优β的发明者

资料来源：《机构投资者》，1978年5月。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



罗森伯格的多因素模型设计之初是为了使资产组合的投资风险与产业集团和共同因素保持平衡，从而实现风险控制。在罗森伯格 1977 年创建的巴拉（Barra）公司的分析和优化工具中，这一模型得到了具体应用。

结果证实，这些模型也特别遵从 α 策略。预测成百上千种不同股票的收益非常困难，尤其是在那个时代的计算机条件下。可是如果只考虑 60 个要素，就大大简化了这项工作，并能以收益预测来构建主动寻求适当 α 的资产组合。1985 年，巴尔离开巴拉公司，成立了一个主动管理公司，其创新举措也确实创造了大量的 α。于 20 世纪 80 年代成立的很多早期量化投资公司都使用了类似的方法。当这种方法取得巨大成功之后，巴尔·罗森伯格及其在巴拉公司的同事都无法控制其学术冲动，希望将这一成功的投资技术公开发表。安德鲁·拉德（Andrew Rudd）发表了一篇题为“再论市场效率”（Market Efficiency Revisited）的论文[7]。罗森伯格和巴拉公司的老手肯尼斯·雷德（Kenneth Reid）、罗恩·莱斯顿（Ron Lanstein）合作发表了一篇论文，在股票市场收益的基本多因素分析基础[8]上，形成了所谓“市场无效的有力证据”(Persuasive Evidence of Market Inefficiency)[9]的观点。

基于这些因素，定量 α 策略的巴拉模型每月都会更新，资产组合大体上也在同一时间进行调整。在第 3 章“算法之战”中，我们讨论了一个问题：做市算法能够比专家和做市商更快捷地做出反应，恰当选择股票，并规避保持双边报价的责任，从而成为一种取得投资收益的来源。这一策略便是制造 α 的机器，虽然一次只能产生少量的 α，但每天都能创造几千个。

另一组快速 α 策略是依靠套利实现的。找到那些相同、近似或高度相关的证券存在的错误定价，然后同时买进低于定价的证券，并卖出超过定价的证券，最后等待证券价格回归到市场水平。你可以将这看做是“花 4.9 美分，买一个 5 分硬币”。例如，同一股票在两个不同的市场进行交易，比如纽约证券交易所与纽约以外地区的证券交易所。如果市场主要参与者是个人，那么他们需要花费几秒钟或几分钟时间来排列竞价，此时计算机就自然而然显现了速度上的优势。

一次在逛教育用品商店时，我偶然发现一件商品，它恰如其分地说明了套利观点。正因如此，我在小学生用品商店的过道上发笑，并拍摄了这件包装看起来相当无聊的商品。如图 4-4 所示为照片。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

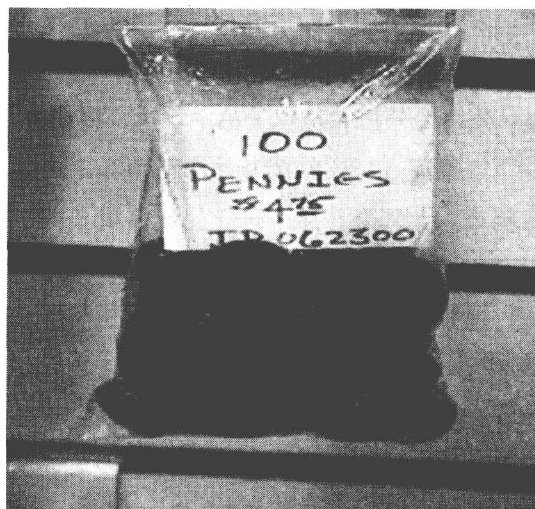


图 4-4 教育用品商店里的纯套利

用 100 美分换 4.75 美元，这样的交易谁都想做。而现实中你决不会找到差错率达到 475%的错误定价。事实上，这样的价格下出售的并不是真正的美分；它们是塑料的仿制品，是用来教小学生怎样进行兑换的教学道具。这种商品能够存在并向学校出售的事实，恰恰证明了教育界现状的可悲。

无风险、结构式的纯套利包括之前提到的跨国上市股票、可转换债券以及在多国市场进行交易的股票。其中，可转换债券有可能被暂时错误定价，人们可以购买债券并转换为股票，从而以低于直接在市场购买股票的价格获得股票；在多国市场进行交易的股票则有可能在汇率波动而股票价格还未及时反应时出现错误定价。还有很多种与期权相关的套利策略，其中所包含的数学更为复杂，再加上本章前文所提及的两个方程式，其详细内容可以作为从事技术工作的读者的研究计划。如果试着在亚马逊（Amazon）上搜索“期权套利”，你会发现搜索的结果比你想知道的还要多。

另一类套利策略是以统计数据而非结构为基础的。如果一家纯粹金融控股公司的股票 A，仅持有一项资产——B 公司的股票，尽管可能由于在外发行的股份数不同，这些股票并不是同一价格，但它们应该保持一致的步调。现今，所有执行计算机化的交易者们反应更快，他们可利用错误定价来创造 α，并为关系密切的公司（如大客户企业的供应商）服务。

有时，定量的套利交易者会利用对不同股票之间关系的了解来控制相关双

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



方。假设标准普尔1500指数中有超过一百万对的股票（精确地说是1 124 250＝1 500×1 499/2），这就需要对公司之间的关系进行大量的研究。如果不做那些繁重的研究工作，而只考察股票之间的相互关系，并以此为据甄选恰当的一对股票，也是合理的。久而久之将形成一个1 500乘1 500的表格以表明各对股票间的关系。假如一对股票几个月来相关度都达到95%，就不难猜出它们在某种程度上是有关系的。进一步地，套利者通常会保有两种头寸：低于定价的证券为多头（即买空），高于定价的证券为空头（即卖空）。最终，价格将快速回归市场水平，套利者平仓，获取套利收益。[10]

在各对股票间，其经济关系中存在的问题是不断变化的。例如，持股公司可能改变持股数，税额变化会使某一证券对特定投资者来说比其他证券更有价值。

◆ α、阿帕网以及互联网

除速度竞争和套利策略以外，还有一个需要考虑的问题。大量价格信息和定量形式推演的测算蕴涵了大量的股票信息，但那并非我们所需股票信息的全部。有一些信息是以新闻、研究和其他文本资源的方式呈现出来。如果能拿到明天的报纸，即使没有股票版，其信息对投资者来说也是很有价值的。

我们已经看到，定量信息的创新是如何产生α的。文本信息的创新又是怎样的呢？如果创新促使α产生，推进创新可能是个好主意。还有比互联网上更多创新的地方吗？其基本组成部分在一段时间内已经被取代。1969年万圣节的前两天，互联网的前身——阿帕网（ARPANET）第一次运作，1991年，欧洲原子核研究委员会（CERN）的原子能研究中心出现第一个网站，而直至在个人电脑（PC）上使用网络浏览器，这项技术才开始被投资者所利用。

1993年，伊利诺伊州大学发布第一个网络浏览器——马赛克（Mosaic），1994年，马赛克被迅速商业化为网景导航者（Netscape Navigator），并陆续出现了微软浏览器（Microsoft Internet Explorer）和其他浏览器。在一年的时间里，市场和信息的关系发生了变化。如图4-5和图4-6所示说明了这一戏剧性的影响。

赢利预期（earnings surprise）非常纯粹地反映了市场活动的信息事件。你能确切地知道公司公布收益的时间，而且对收益的解释也不再模棱两可。正向预期会带来正向回报。如图4-5所示描述了一个事件研究，该研究表明了在计算机

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

浏览器传播实时新闻之前的一段时期内市场对赢利预期的反应。人们可以在事件发生的第二天通过《华尔街日报》(*Wall Street Journal*) 了解它，也可以在周末的时候通过《巴伦财经杂志》(*Barron*) 看到这些信息。投资委员会每周开一次会来调整其资产组合。午饭的时间很长。正面和负面预期至少需要 10 个交易日才能完全渗透在价格中。如图 4-5 左侧所示，我们可以看到，在负面预期中，信息公布之前存在信息泄露的情况。

计算机浏览器出现后，研究图像发生了戏剧性变化，如图 4-6 所示，由于人们可以通过网络来了解信息，而不再依赖报纸或邮递员，这就叠加了市场对赢利预期的反应。信息渗入价格的时间仅仅不到一天（几分钟到几个小时），且负面预期中的信息泄露情况更加严重。

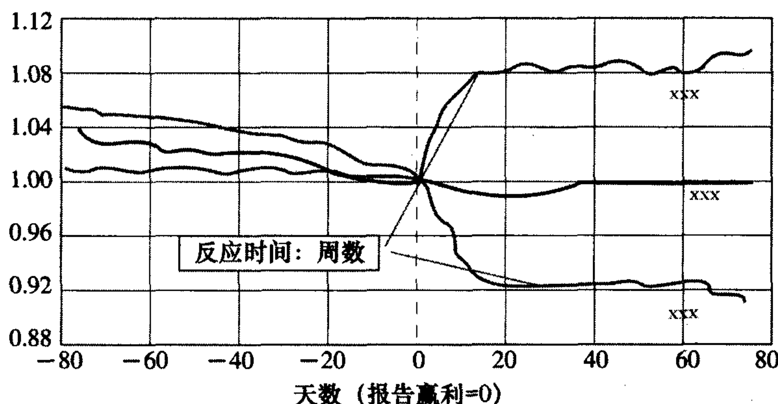


图 4-5　网络出现之前的赢利预期，1983～1989 年。不用着急。一周之后，喝酒庆祝吧

资料来源：Bob Butman，DAIS Group（1999）。

网络发展引发了信息民主化，我们举一个早期的例子来说明这一点。因特网对那些以中介为生的人们构成了威胁。在直接市场参与电子系统（DMA）的非中介经纪人中，现在有很多都转至其他行业工作。直接获取主要金融相关信息来源的那些非中介记者，现今则必须从事不止一个职业去维持生计。

当前，网络是我们能够发现的最具创新性的行业。雅虎金融（Yahoo! Finance）以及他们的同行所提供的信息检索和分析工具，与人们在不远的过去能买到的那些相比，不仅是免费的，而且更为先进。

其他新技术将投资研究的人机合作提升到一个新水平，例如第 2 章所讨论的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



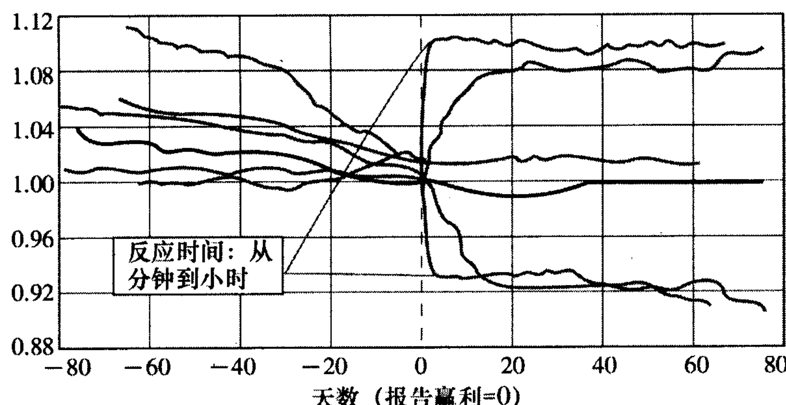


图 4-6 网络出现之后的赢利预期，1995～1998 年。移动它，或丢失它

资料来源：Bob Butman，DAIS Group（1999）。

XML（可扩展标记语言）。克里斯托夫・考克斯（Christopher Cox），美国证监会（SEC）的前任主席，是最拥护这项技术的人之一。他带头鼓励采纳 XBRL（可扩展商业报告语言）来保持对美国市场、交易所、公司和投资者等方面的控制。

我们经常会听到信息超负荷、信息过量、信息焦虑、信息烟尘等说法。赫布・西蒙（Herb Simon）发现，大量信息将引发注意力缺失，随着时间的流逝，他的观点在很大程度上已变成了现实。愈加明显的是，一个现代化的、寻求 α 研究的团队将辅以自动化设备。我们把重复的工作交给计算机完成，而完全无须亲自动手处理。这些工作包括：持续的研究、实体和项目结合的元知识（meta-knowledge）以及远远超出关键词的自然语言才能。在具有人类智能的程序中，“这是有趣的”是和“买”或“卖”同样有用的信号。但真正的人工智能仍然令人难以捉摸，因此，当今 α 的优秀寻求者们致力于智能扩充（IA）。

◆ 总结

本章以例证解释了技术——通常单纯地表现为速度——是如何创造 α，并证实 α 的产生与适应市场的新观点保持一致的原因，其中适应市场是指有效、但并不完美、仅仅是即时有效的市场。

定量投资管理者从只经营指数基金起步，并逐渐认识到与索引器所能取得的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

资产的少量基点相比，还有可能创造更多的收益。下一章将会描述这个演变过程。

注释：

【1】瑞典皇家科学会，2001年诺贝尔经济学奖获得者：约瑟夫·斯蒂格利茨（Joseph Stiglitz），诺贝尔奖机构。诺贝尔经济学奖的内容，参见 http：//nobelprize. org/nobel _ prizes/economics/laureates/2001/public. html。

【2】Warren Buffett，"Chairman's Letter" Berkshire Hathaway1985年度报告，www. berkshirehathaway. com/letters/1985. html。

【3】Fischer Black，引述自 Peter L. Bernstein 的《与天为敌——风险探索传奇》（*Against the Gods：The Remarkable Story of Risk*）（New York：John Wiley&Sons，1996），第7页（该书有中文版。——译者注）。

【4】Andrew Lo，*Market Efficiency：Stock Market Behavior in Theory and Practice*（Lyme，NH：Edward Elgar Publishing，1997）。

【5】当然，指数基金不存在 α，除非你某些地方做错了。之后，α 会出现在指数增强型基金和更多的积极量化策略之中。

【6】为了找到一个最佳版本，看一看 Richard Grinold 和 Ron Kahn 所写的 *Active Portfolio Management：A Quantitative Approach for Producing Superior Returns and Controlling Risk*（NY：McGraw—Hill；第2版，1999年）。

【7】Andrew Rudd，"Market Efficiency Revisited"，"*Journal of Accounting，Auditing and Finance*"（1984年春）：第279～288页。

【8】Barr Rosenberg，Kenneth Reid，Ron Lanstein，"*Persuasive Evidence of Market Inefficiency*"，*Journal of Portfolio Management*（1985年春）：第9～16页。

【9】Barr Rosenberg，Andrew Rudd，"Factor Related and Specific Returns of Common Stocks：Serial Correlation and Market Inefficiency"，*Journal of Finance*（1982年5月）：第543～554页。想知道这些观点在很多年里传到哪里，请访问 www. barra. com。

【10】有关完整的数学函数，参见由 Ganapathy Vidyamurthy 撰写的 *Pairs Trading：Quantitative Methods and Analysis*（John Wiley & Sons，2004）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第5章 量化投资简介

唯有我们拥有源代码，生活才会更安逸。

——黑客谚语

在20世纪70年代，投资指数的诞生是诸多事件共同形成的结果，是众多划时代的时刻之一。机构投资者开始使用类似于贝克尔公司的形式，将他们所雇用经理人的整体表现与指数投资基准相比较，结果发现，即便投资者支付了大量酬金，许多经理人的表现仍然难以与指数相媲美。

耶鲁大学教授伯顿·马尔基尔，在1973年的著作《漫步华尔街》中推广了学术性有效市场的假说理论，“（我们需要）一个新的投资工具：一个免佣金且具有最低管理费的共同基金，它仅仅购买成百上千种股票，并将它们组合成平均的市场收益率，而不进行任何的（有价证券）交易……基金发言人很快指出，‘你不可能买到平均收益率。’现在是公众可以做到的时候了。”

现在，人们可以将计算机放置在办公室里，而不需要像拆除墙壁来安装工业用空调，或者将地板撬开安装电缆和专门的电力系统那样。在办公楼里，安装一台计算机比安装一台粒子加速器要容易些，但也并非如想象中那么容易。我想起某个冬天，我拜访哈特福德的一家保险公司时，发现他们正使用IBM 360系统为一座大厦的几个楼层供暖。微型计算机，就像引言中描述的数字设备公司（Digital Equipment Corporation，DEC）系统，通用数据公司的Nova系统与Prime系

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

统，可相当容易地将它们安置在一个普通办公室，所有这些都来自于硅谷，波士顿路 128 号（就像拥挤在 TX—2 集成电路上的欢送会）。你需要用自动控制器交流，而且要忍受大量的噪声，但是它们不需要拆除墙壁或损坏楼层。

在 20 世纪 70 年代早期，有关指数基金的想法、愿望和方法同时产生了。不过，这是关于 α 策略的一章，那些反指数基金——我们为什么还要讨论它们呢？这是因为它们是所有积极定量的计算机化股票投资策略的起点。

◆ 指数 101

计算指数是相当容易的。用指数所包含股票的价格乘以它们各自的权重（通常是它们在指数组成的总资产中所占的份额），然后再加总求和，就得到了指数。新闻记者查尔斯·道（Charles Dow）在 1896 年用铅笔和纸就开始了这种指数的计算。你需要做的仅仅是，就合并、拆分以及诸如此类的事件，对指数进行调整，并且预测未来的走势，这包括估计未来总收益的分红。

然而，运营一个指数基金却不是那么简单。当每一时期现金以投资分红形式流入或流出投资组合时，你不得不计算出成百上千或成千上万的不同股票应买（或卖）多少，例如，最常见的标准普尔 500 指数，它主要处理 500 只股票。再比如，衡量整体市场的罗素 3000 指数，就包含3 000只股票。而威尔希尔 5000 指数，则大约包含6 700只股票。

很明显，衡量你在指数基金中表现的指标并不是 α，而应该是零。它是一个跟踪误差，是用来测量计算指数与实际投资组合之间差异的指标。一个理想的指数基金的跟踪误差应该为零。而现实中的指数基金跟踪误差在 0.1%左右。当跟踪误差远远大于 0.1%时，人们就会产生困惑。

指数基金：定量投资的教父

指数基金拥有一段有趣的历史。早在 20 世纪 60 年代，大部分机构资产的投资组合由商业银行信托部门进行管理，而且业绩报告也远不如今天这样精准。比尔·福斯（Bill Fouse）是 20 世纪 70 年代富国银行世界第一个指数化组合的创始人之一，他描述了当时由商业银行信托部门提供的业绩报告，他说那只是一张罗列其持有的所有股票、每种股票的购买价格、现行市价及其所占比重的表格。这使得人们对于这些报告的理解产生了不寻常的偏见。仅仅依靠价格而忽略分红

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



去审视股票，会使投资者趋向于偏爱不分红的股票。单单罗列购买价格和现行市价，就忽视了时间价值，并且没有将它与任何清晰可辨的基准（比如标准普尔500指数）进行对比，导致的结果是，即便是业绩良好的报告，内容也晦涩难懂。

贝克尔（A. G. Becker）公司是第一家将股票投资组合的总收益与一个指数相比较的公司。由于标准普尔500指数基金仅仅是一个消极的投资，由指数中包含的500种股票以投资额为权重组成的，因此，它不会比指数表现得更好。如果管理有效，它也不会比指数表现得差。

指数基金一旦创立后，就不能让其永远自行运转。因为指数所包含的股票会发生变化，或者分红需要进行再投资，更为重要的是，新的投资或支付需求会导致现金流入和流出投资组合。所有这些事件诱发了交易的需求，进行交易就需要花费成本，这些成本不仅仅包括委托代理合同中明确规定的费用，而且也包括大量股票买卖引发的市场冲击所造成的成本。有效地管理指数基金意味着要持续地控制交易成本。这些成本会拖垮指数投资组合的业绩，使其低于我们向来所看到的理论上计算出来的指数。报告出来的指数水平不包括任何实际的或模拟的交易成本。它们没有发生任何的委托代理，也没有遭受任何的市场冲击。

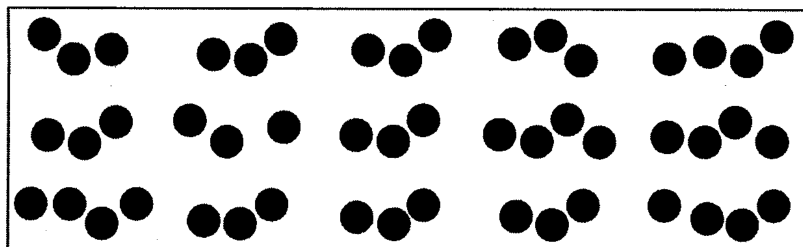
对于低于2 000万美元左右、规模较小的指数投资组合，交易成本可能变成一个重要问题。在指数中所占权重较低的股票被持有的数量也少，交易100份股票所产生的成本将远低于交易1 000份股票的十分之一或是10 000份股票的百分之一。

对于大型指数投资组合，大量交易会通过市场冲击的形式产生另一种交易成本。即便如此，管理大型指数基金时仍存在规模经济。这主要受现行经济环境的影响，目前世界上只存在少数的大型指数基金供给者，例如，美国托管银行（State Street）和巴克莱国际投资公司。通过估算，在各种市场中，利用这种被动方法所管理的全部资产目前累积已超过了4万亿美元。

现在，撇开交易成本的考虑，指数基金的运作思想非常通俗易懂。不过，这是一个定量的概念，所以运营一个指数基金需要使用计算机。一种最简单的管理指数基金的办法是，在指数中包含所有的股票：这里的每一只股票都以其在指数中的权重作为它的份额。如图5-1所示，揭示出了这一点，它表示将标准普尔

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

500 指数所有股票放入一个投资组合中。这种方式简单且可以精确地复制指数，但事实上，它忽略了交易成本。因此，将此类指数基金称为完全复制基金。



设想这个盒子有500只股票，
每只代表标准普尔500指数中的一家公司

图 5-1　全部复制的指数基金。涵盖了各种股票和各个时期

即使是完全复制基金，对持有者来说，交易成本与固定 100 股 1 手的增量模式也会导致投资组合的业绩或多或少地偏离指数。

分层抽样法

幸运的是，为了紧密跟踪指数我们并不需要持有所有 500 种股票。保持投资组合牢固地限定在每个行业的一个组合，同时忽略一些几乎没有资金流动的公司，这样将会使指数投资组合的管理更简单易行，并且交易成本也更低些。

图 5-2 展示出这种方法的运作方式。我们选取了这样一种盒子，它可以按照行业和规模对同样 500 种股票进行分组。这是世界上最常用的股票交易分类方法。请注意，现在不去考察该盒子，我们在这个例子里有 15 个小盒子（三种规模类别与五种假定的行业分类，来自标准普尔 55 家实际企业组成了一幅繁杂的图表）。在每个小盒子内，我们寻找股票，例如，一个大型汽车制造商，或者是一个中等规模制鞋厂，或者是小型的制造杀伤性武器的公司。这些就是所谓的分层样本。在每个盒子里（也就是，我们投资在每个盒子的百分比），仍保留与其在指数中一样的总权重。现在，我们能通过在盒子中排除一些流动性相对较弱（也就是，交易费用较高）的股票来调整我们持有的资产，并且紧密跟随标准普尔 500 指数，而不需要持有该指数中的每一种股票。专业的指数创造者运用投资组合最优化的方法，这是一种更精确的抽样方法，是基于前一章所讲述的各种因素比如巴尔的更优的 β 而提出来的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



产业集团

		制鞋厂	咸味小吃	纪念品	汽车制造商	杀伤性武器
规模	大型	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●●
	中型	●●●	●●●	●●●	●●●●	●●●●
	小型	●●●●	●●●	●●●	●●●	●●●●

股票按行业和规模分类

图 5-2 分层抽样法类别

产业集团

		制鞋厂	咸味小吃	纪念品	汽车制造商	杀伤性武器
规模	大型	●●	●●	●●	●●●	●●●●
	中型	●●	●●●	●●●	●●●	●●
	小型	●●●	●	●●●	●●	●

对交易费用高的股票进行调整，但仍然保留它们在指数中所占的比重。

你不再可能持有所有 500 种股票。

图 5-3 调整流动性后的分层抽样指数基金。我们仍然没有考虑个人偏好，仅仅是接受那些零星交易的股票事实

在任何一天，美国大约都有 1/3 的股票根本没有进行任何交易。买卖这些股票的成本是很高的。其他只是进行小量交易的股票，其成本也是较高的。

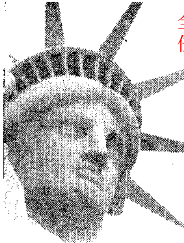
如图 5-3 所示阐明了人们如何避免持有这些流动性较差的股票，即加大其他股票持有比例，使其超过自身在指数中的成分比例。这种方法广泛用于许多指数基金投资组合的管理项目，诸如那些来自威尔希尔协会的指数基金。一旦系统安排到位，这一操作过程并不复杂，因此，指数基金管理者的佣金很低。对于美国机构化的指数证券投资基金，这种佣金仅仅是总资产的万分之几，对于一个 1 亿美元的投资组合，其费用大约为 3 万美元。

基于一定信息的分层抽样法

让我们再一次考察分层抽样法的过程，只是这次将使用除交易费用以外的公司信息来确定每个样本盒子里该放入的股票。

假如我们确定，想要持有“杀伤性武器”这种类型股票中的几种，而不是其

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



全部。我们观察发现，这个类型仅有几种股票。其中两种股票引起了我们的关注：一只是戴夫中校的企业名为“增强部队”（Enforcers Plus），另一只是科特上校的企业名为“攻击武器小屋”。现在，假定由于他们都和我们住在同一个街上，所以我们知道有关他们的一些信息。戴夫中校现在身陷窘境。因为他与分裂分子签订的一项大合同告吹，并且他制造的榴弹发射器的针脚全部脱落。与之相反的是，科特上校，我们街对面的邻居，似乎非常成功。他正好借助于一部非常流行的动作电影——《世界大战 X 续集》为其产品做国际性的推销。该公司可提前用现金偿付债务，并一直吹嘘公司新推出的改良版机器人。当我们考虑到戴夫中校的悲观景象与科特上校的美好前景时，我们不会持有戴夫中校“增强部队”的任何股票，相反，会将资金额外投资给科特上校的“攻击武器小屋”，管理类似这样的基金是十分诱人的，正如图 5-4 所示。我们这里用“★”表示加大持有，用“×”表示不持有或降低持有比例的股票。

产业集团

		制鞋厂	咸味小吃	纪念品	汽车制造商	杀伤性武器
规模	大型					
	中型					
	小型					

科特上校：更多持有

戴夫中校：忘记他

使用你对股票未来特定表现的判断选择保留哪些和排除哪些。

图 5-4　基于一定信息的分层抽样法。现在我们加入个人偏好

假如对你而言，这看起来是一个好主意，那么恭喜你。现在，你成为一位积极的管理者，并且是时候提高你的佣金了。这种在每个类型或行业中进行筛选的普遍观念，事实上却是许多积极股票投资组合的运行模式。

◆ 积极管理

机构所有权管理者经常严格地采用这种方式操作。与个体投资者不同，管理者不会将自己的喜好集中在较少的几只股票上。他们不想偏离标准普尔 500 指数，不想冒险偏离指数的业绩。持续且适度的增值业绩表现，是他们一贯的、代

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



表性的目标。之所以这样中庸的原因是，许多机构赞助者自身持有一个基于标准普尔500指数的业绩标准，同时自己也希望自己的投资组合采用这种方式进行管理。

采用该种投资组合管理方式的传统企业，将会在每个行业集团安排一个或一群人。有时候，这些企业可能将大公司和各类中小规模的公司区分开来。传统的基金分析师时常专注于一个行业领域。他们会坐下来，对他们所关注领域中的每个公司集团进行类似于科特上校和戴夫中校式的讨论。他们或许不是首席执行官的邻居。可是，他们可能拜访过这家工厂，视察过他们的产品，了解他们的企业文化，并同其竞争对手以及顾客进行过沟通。

分析师试图综合他们所得到的各种只言片语的信息，以此确定是否将这只股票放入投资组合中，赋以多大权重，或者不包含它，或者相对于它的指数成分降低持有比重。之所以减持而不是完全剔除这些吸引力较弱股票的原因是，指数可以跟踪风险。当预测失误或股票向相反方向发展，完全排除一家公司的股票，会使投资组合收益严重偏离指数的风险增大。这些决策被称为“积极赌注”，它们的规模受限于风险收益在某个方向与指数偏离的接受程度，因为我们往往希望通过正向偏离来增值。

对积极管理者的限制

这些约束要求积极的管理者无论是通过复制还是运用抽样方式，将其资产的某一部分投入到一个与指数类似的次级投资组合（subportfolio）[⊖]中，并使用投资组合中余下的资产作为“积极赌注”，以期比指数表现得更好。对于一个相对于指数而言拥有非常小风险的投资组合来说，除指数次级投资组合以外，用于“赌注”的可以利用的投资组合的百分比为10%。对于一个倾向于引发较高风险的松散投资组合，这个比例为20%。这些类型的投资组合被称为“积极的长期股票投资组合”。即使这些积极股票的选择纯粹靠主观判断，这一过程依然可以被视为是一种基于定量分析而适当地量化风险控制边界的方法。

在传统管理企业里，投资委员会在确定投资组合分配的会议时，应该是由一群特定研究某一行业的人士共同参与的。他们运用自己的判断来确定投资组合中

⊖又称为子投资组合。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的“积极赌注”。而一个定量管理的会议可能也是一群人围着同一个桌子而坐，同样运用他们自己的判断，但不同的是，他们是用计算机作为工具。与那些实地考察企业的人士相比，他们能考察更多的股票。他们能够分散风险，并指定少量的“赌注”，因此可以用较低的风险获得较高的增值（也就是，其收益高于被动的标准普尔 500 指数基金）。以价值增值除以价值增值的变化，所得到的数值被称为信息比率（information ratio）㊀。它主要用于衡量一个投资策略相对于自身风险的收益状况。

风险是运用价值增值的年度变化来衡量的。假如一个经理人在某一年内表现优秀，在第二年内表现糟糕，而第三年内表现持平，则这种飘忽不定的业绩表现通常被认为比稳定的（即使业绩不太令人欢欣鼓舞）的管理者拥有更高的风险。例如，一个管理者其业绩一年到头比标准普尔指数高出 2%～3%，并且每年几乎没有变化，那么他将会比那些同样高出平均指数 2.5%，但每年变化巨大的管理者拥有更高的信息比率。与传统管理相比，通常定量管理基金投资组合的大量股票所产生的多样性会导致更高的信息比率。

◆ 定量管理者应该如何做呢？

如果不能使出浑身解数去与首席执行官共进午餐，这些使用电脑的人们在干吗呢？这是一个好问题。我们都知道，当人们制定投资决策的时候，会考虑很多因素。例如，假如石油价格突然上升，人们将更可能投资石油公司而不是航空公司。如果利率突然上升，人们将更倾向于投资拥有少量不是有大量流动负债的公司。倘若与外币相比美元疲软，人们将不愿投资于拥有大量外币收入或者国外收入来源的公司。这些是人们可以跨行业使用的一般性做法。还有一些特定行业的人们，会偏爱于对住房标准或油价的变动做出反应。快速浏览大型书店的投资部分，便会发现，有大量不同的理论是关于如何选择强势股票和避免弱势股票的。定量方法提供了一种检验的途径，并且能将许多这种理论连接起来。

收益或许是影响股票价格最重要的单一因素。因此，当分析师做出的预测表明企业会有更好收益预期时，通常会引发股票价格上涨。一个令人惊喜的比预期

㊀又称信息指针，是用标准差来表示的预期收益对风险的比。通常用它衡量基金经理的业绩对基准的偏离。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



收益更好（或更坏）的公告之后，紧接着通常是相应的股票价格的变动（上涨或下跌）。

研究者与实际从业者们已经发现，正是诸如此类的众多市场异常现象，才使得股票市场存在超额收益。

人们发现，大量各种各样的股东大会决议对股票的价格有预测效应。公司通常以二次股票发行方式发行新股。其他公司正好相反，要回购市场上自己的股票。之所以回购，是因为这些公司将倾向于比其他公司表现得更好。出售额外股票的公司通常会有与之相反的效应。[1]

股票分割是另一个因素。分割的股票在其后两年左右会倾向于比不可分割的股票变得更好，同时远远优于反向分割的股票。

不过，另一个例子是，由于公司收购了规模远大于自身的其他公司，遭受了金融消化不良。相对于没有收购时而言，这种收购表现出不佳的业绩。

内部交易是特定股票信息的另一种来源。这些交易必须报告给证券交易管理委员会（SEC），而这些可用的报告则直接来源于证券交易管理委员会，或者是通过商业源头从证券交易管理委员会得到。许多投资者指出，选择股票的时候，内部交易是一个极有价值的信息来源[2]。内部人员偶尔的小额买卖并没有什么意义。当内部人员作为一个整体一致地成为主要的买者或卖者，那么这可能暗示此家公司的某些未来信息。特别是当一些内部人员的行为更像是测试监管内幕交易的规章制度所存在的缺陷时，必须找到那些人，然后跟随他们的行为，这是使用内幕信息的一个最有价值的途径。

价值评估方法从复杂的格雷厄姆（Graham）和多德（Dodd）㊀的技术到简单的市盈率（Price—Earnings，P/E）。在一个行业集团内部，往往呈现出不同的市盈率。通常，低市盈率的股票比高市盈率的表现得更好。这种简单过滤器可以（并且通常）被用于在先前的关于戴夫中校和科特上校的例子中，选择“瘦狗”（那些通常被作为消极赌注的股票）和“明星”（被作为积极赌注的股票）。

选取市场异常的列表可能非常长。当然，并不是所有这些方法一直都有效。某种方法在短时间内是发挥作用的，但当该方法广泛应用时就可能逐步失效了。

㊀基于他们的著作《证券投资》（*Security Analysis*），这本书影响了一代投资者，其中包括著名的沃伦·巴菲特。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

因为运用这些方法使得某些股票比其他股票更易预测。

定量分析试图将大量的这种信息引入同一个地方，评定使用哪个思想，并确定如何将它们最有效地结合起来。简单地将观测到的股票分割或回购以及其他方法的个体效果累加，并不能得到一个十分精确的答案。因为这些信号彼此是密切相关的，以简单方式将它们结合起来，会在很大程度上夸大一只股票的前景。

例如，我们可能会找到拥有每月高出市场1%的超额收益增长的股票。类似地，我们或许会发现分割后的股票每月超出市场1%，或者是公司回购自己的股票每月也高于市场1%。对于一个拥有利好消息的公司，实施股票分割，并且回购了一些自己的股票，我们可能会结合所有这些影响因素，然后得出这家公司股票将每个月高出市场3%的结论。可是，这个结论也许是错误的。这些点点滴滴的利好消息倾向于集中出现，其实，这些信息彼此之间是相互关联的，所以它们最后的综合作用可能比单个部分的加总作用要小。一个有多项不良记录的公司，一般来说，不会因为各项分析因素简单加总所得出的困境而破产。

在一个定量的股票投资组合中，复杂的数学分析将所有因素都联合起来，用以挑选所谓的“明星”与“瘦狗”，这掀起了使用系统的、科学的和宽泛的投资理念的高潮。

定量管理与传统管理的比较：判断适用于哪里？

许多定量管理者使用的理念也被传统管理者所使用，反之亦然。区别之处在于，定量管理者建立了严谨的方法和标准用于测量每一项指标的影响，而传统管理者则是使用主观判断将各项指标彼此之间以及每只股票的其他影响因素联合起来。

通常，人们会认为，对于定量投资而言，这些指标需要极少甚至不需要主观判断。其实只有在这个过程最末尾的时候，才不需要主观判断。定量管理者关于模型使用的规则是“信任它或者扔掉它。”在可以接受的模型被发现之前，许多模型已经被丢弃。主观判断致力于模型层面，用于设计一个规范的投资策略。判断不可以用于对结果的二次猜测过程。

这并不意味着管理者会盲目追随他们自己模型的结果。在诸如接管、国有化或市场投机泡沫例如网络股的特定情境下，可能会有一些原因促使管理者忽略模型的建议，并且这种做法往往是有效的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



通过这种方式进行定量的股票投资组合管理，其业绩能显著优于基于一成不变的基础股票的指数投资。

◆ 基于激素的市场中性投资组合

在前面部分，我们提到机构股票经理人要求与指数保持一致，不能大幅偏离指数，因此，他们会持有一定数量的股票以组成潜在的指数次级投资组合。这种方法可以使投资组合与指数业绩之间的差异所带来的风险最小化。实际上，无论是基于定量方法还是传统方法，投资资本中只有一部分可用于实施投资决策。风险和收益是一种典型的、相伴而生的形式。当你承担的风险（以偏离指数的方式）不断增加的同时，你期望的收益最大化也不断上涨。如果没有承担任何偏离的风险，那么投资组合将变为指数基金，并且可能没有任何的超额收益。

这种状况有一种解决方法。你可以将所有投资资本放入市场中性的多头——空头投资组合以期增值。一个1亿美元的多头——空头的市场中性组合，就包含了1亿美元的多头与1亿美元的空头。注意到，由于你卖空得到了1亿美元，投资1亿美元做多，并且拥有1亿美元启动资金，所以你依然拥有1亿美元的现金。这里不需要投入资本净值。这些现金将能从经纪人手中获得大约等值于国库券的收益。假如这些现金被存入银行赚取短期利息，多头与空头所带来的增值将高于这个利息率。

注意一个重要事实，即投资者会放弃这样的市场回报[3]。在最近几年中，几乎没有投资者乐于做这件事。这里有一种简单的方法，既可以带回股票市场的收益，又可以让增值部分高于市场收益。投资组合的现金能用来从事一个无杠杆的期货头寸交易，主要原因是1亿美元等值于指数收益的暴露。对一个运行的标准普尔500指数期货头寸来说，在合同有效期内，再投资将会非常紧密地跟踪指数的收益。当将一个多头——空头投资组合与一个指数期货头寸结合起来的时候，你得到的总收益就等于指数收益加上你从多头和空头投资组合中获得的收益。这就是所谓“平衡化”投资组合。当你的股票表现比市场好时，你将从多头投资组合中获益。当你的股票比市场表现欠佳时，你将从空头投资组合中获益。

我们可以运用“明星”、“瘦狗”图来阐明市场中性投资的理念，以及它与传统的单一长期投资组合的关系。

如图5-5所示，展示出一个多头投资组合。我们选择“瘦狗”和“明星”减

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

持或增持，以此创造 α。其他未被选为"瘦狗"或"明星"的股票将作为指数次级投资组合，以保持基准。

产业集团

		制鞋厂	咸味小吃	纪念品	汽车制造商	杀伤性武器
规模	大型	●●●	●●●	●●●	●●●	★●●
	中型	●●●	★●●	●●●	●●●●	●●●●
	小型	●●●●	●●●	●●●	●●●	●●●●

积极的多头投资组合的注意事项

● 我们买入这些股票仅仅是因为我们需要填这个表格。

★ 我们想要买入更多的明星股票，但是我们在这个表格中放入更多。

● 我想要投注在这个下滑的股票，以便能赚钱，而不仅仅是放弃它损失钱。

图 5-5 积极的多头投资组合（如果觉得这表格看起来类似于知情抽样，那么恭喜你，答对了）

制鞋厂　咸味小吃　纪念品　汽车制造商　杀伤性武器

多头方——预期股票价格将上涨

科特上校

多头方——预期股票价格将下降

戴夫中校

图 5-6 中性投资组合视角下的"明星和瘦狗"。最大化持有喜爱的股票，无忧地持有其余的股票。

如图 5-6 所示，我们已经分别将积极赌注投入到市场中性组合的多头和空头双方。多头的投资组合中仅仅包括明星类股票，而空头组合中只包含"瘦狗"类股票，当它们价格下跌的时候，我们可以卖出空头，从而获利。由于我们不再需要持有潜在指数股票，因此，有大量剩余资金。我们可选择更多"明星"和更多"瘦

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



狗”，或增加我们已选股票的权重。所有的资金均被使用两次：一次是在投资组合的多头方，一次是在投资组合的空头方，以便为投资者增值。这就是定量股票投资策略中的詹姆斯·布朗（James Brown）[㊀]策略，股票交易中最实在的投资组合。

市场中性投资的另一个优势在于空头方。在一个多头组合中，即便我们就一只股票有令人难以置信的负面意见，我们所能做出最强烈的消极决定就是一点也不持有它。然而，如果它是指数中非常重要的一部分，这样做就会引发很大的风险。人们在多头组合中的积极赌注时常受限于股票在指数中的权重；你不能持有零以下的比重。与之相比，作为市场中性组合的空头方，你可以出售尽可能多的空头股票，只要你认为能够有效交易。正是由于这些原因，斯坦福教授、诺贝尔奖得主比尔·夏普（Bill Sharpe）在谈到市场中性投资时说，“如果你相信，这将是唯一的投资方式。”所有的资金都运作两次，并能够更有效地运作。总而言之，市场中性投资的优势如下：

- 资金能够运作两次（多头与空头）
- 为了捕捉市场收益，可通过简单股票指数期货的叠加，来达到增值的目的。
- 负面消息可被完全有效利用。

人们期望从市场中性组合中获得什么样的投资业绩呢？当使用指数期货来修复市场敞口时，相对于指数而言，它将至少选择两倍的多头组合。假如投资者精于挑选价格下跌和价格上涨的股票，这样做就行之有效。从理论上看，因为消极赌注会大于指数的权重，所以人们将期望高于两倍的增值。

所有这些告诉我们什么呢？首先，定量投资事实上在许多方面和传统投资并无较大差异。如果你深入过程来看，定量投资策略实际上仅仅是基础投资理念的数学表达。定量方法论可将许多迥然不同的概念结合到一个预测中。由于这个过程是自动的，因此，它能用于更多的股票指数——不仅是标准普尔 500 指数，也可以是罗素 1000、罗素 2500 或者其他更广泛的指数。通过将赌注分散在更多的

㊀詹姆斯·布朗是美国灵魂音乐教父。从某种意义上说，他创造了属于自己的世界，却从未获得好的名誉。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

积极业务上，进而控制风险。

最后，我们讲述一个更有趣的基于金融工程策略的市场中性投资组合。由于市场中性组合没有包含潜在指数内容，并允许选股技巧的充分开发利用，所以市场中性投资组合在努力传递额外业绩中运作了两次。

这些策略的总体规划没有丝毫神秘之处。担心定量方法的投资者，一旦理解了这些系统方法是如何运作之后，可能会更放心地追随机构投资者的行动。这是一个健全的、理性的并且科学的投资方法。

各种各样的投资手法都可以与市场中性投资组合相结合。假如投资者仍然使用所有资金作为积极的赌注，想要得到股票市场收益，经理人就需要运用账户的已有资金作为担保，持有指数期货的合同。这就是所谓的平衡性投资组合——利用期货覆盖作为一个合成指数基金，有效地为需要它的投资者避免市场敞口，这里也包括大多数抚恤基金。最近的一个变化是，运用非对称的多头——空头投资组合，比如“130—30”策略。[㊀]

一个更加流行的技巧是，利用美国股市之外的其他市场的期货。许多大型养老基金投资者需要保留世界各地的股市资产，以履行对全世界未来的义务。并且理所当然地，他们随之想获得一些 α。因此，一个拥有强大的美国市场中性投资经理人的养老基金，如果是为了德国养老基金去投资，那么它就能与德国的股票期货进行平衡性投资。这就是所谓可转移阿尔法（portable alpha）[㊁]。它听起来很复杂，事实上也确实如此。期货一旦到期，你不得不及时地转仓；如果你在改变投资组合规模的同时忽略了调整期货，你可能会搞糟。在错配时期，市场方面的重大不利变动都会导致大量经理人职业生涯的转变。

◆ 寻找信息和失效以创造 α

伴随着市场中性投资计划的谋划，定量投资者准备开始通过金融数据库、价格、证券价格的增额、证券交易委员会的文件以及其他电子版的东西，寻找可以

㊀130—30 策略是指通过卖空业绩差的股票，同时买入预期具有高收益的股票来使用金融杠杆。一个130—30 比率暗示：卖空投资组合价值的 30%，然后用这笔资金做多那些预期业绩优于市场的股票。

㊁可转移阿尔法策略是指利用金融工程方法，在保持原资产组合系统性风险 Beta 不变的情况下，努力增加组合的超额收益 Alpha。该策略主要用于牛市行情中，实现对基准指数的超额收益。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



用来预测收益的模式或事件。

我们该如何认识市场失效呢？当然，有很多复杂的答案，不过，首先值得关注的是，永恒的经典（golden oldie）——一个明显的简单市场失灵：由股票分割所引起的超额收益。不要在预付订金后就逃跑。股票分割不是万能的，也不是取之不尽的收益源泉，而且由于股票分割并不经常发生，因此不能作为机构投资策略唯一的基础。同样，注意到如图 5-7 所示中漂亮的条形图显示的，是截止于 1995 年的数据，因此值得进一步研究。

股票分割是完全公开信息的一个完美例子。在一个有效市场中，诸如此类的公开事件将不会传达任何有用的信息。可是，在美国股票市场，在很长一段时间内，股票分割确实传达了信息，而且这种状况可能还会继续下去。在过去的 20 年间，上市股票平均价格在 50 美元左右。当股票价格过高时，公司就会将一份股票平均分割为两份或者三份，以使价格能被雇员和个体投资者所接受，而不用强迫他们零星购买股票。类似地，当股票价格过低时，公司会进行反向分割，以使股票价格回升到体面的范围，进而满足上市的要求。

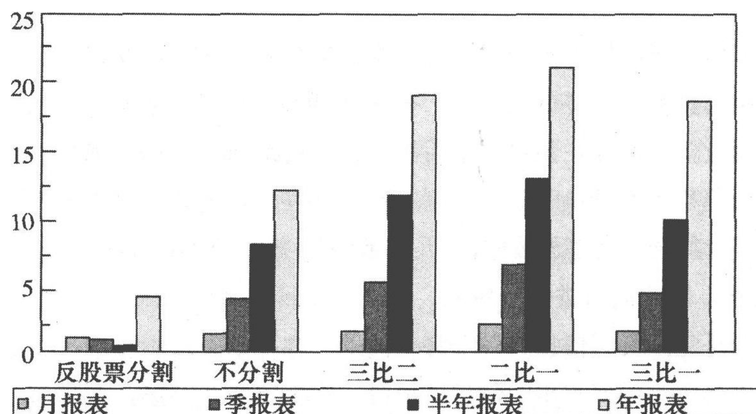
股票分割是公共信息方面的一个范例，即使在弱有效市场假说下，我们也不可能看到进行股票分割或未进行分割的股票在收益上有任何差异。两个 5 分钱是 1 毛钱，而在有效市场中，如果拥有一家公司半数的流通股，那么拥有两份 50 美元的股票不会优于也不会劣于拥有同一家一份 100 美元的股票。如图 5-7 所示，显示出实际情况。

每组的四个条形图展示了美国股市股票分割随后的月度收益、季度收益、半年收益以及年度收益。参照组的股票是未进行分割的股票；它们的收益显示在左起第二组。靠右侧的三组，显示的都是“利好消息”正向分割后的收益。

与“利空消息”反向分割相伴的股票收益，显示在最左边的条形图中。如果市场是有效的，那么相当于同一时期的所有条形图应该是一样的。我们将能预测到，所有年收益的条形图应该跟未分割股票的年收益条形图位于同一水平线上。很明显，事实并不是这样的，对于较短时期而言，实际情况也不是这样的。所有进行正向分割的组，在各个时期都比未分割的股票表现得好。反向分割组（左边）则相形见绌。这不是理论上的有效市场的图景。

股票分割事件本身可能就传达了某种信息。它们也许吸引了分析家的特别注意，这些人之后又发现、揭示了原始股票分割原因的更多信息。[4]可是，假如市

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



股票分割看起来对股票收益率具有持久而一致的影响

图 5-7 一个简单的市场失效：1980～1995 年美国股票分割及所产生的收益。当每个人都知道股票分割时，为什么它还能发挥作用呢？或许人们喜欢"一分为二"的销售方式。去拜访你的行为经济学家邻居吧

场是完全有效的，这种信息就不会起作用，也不会出现前面的任何一种情况。

记住，股票分割并没有多到使它传递的信息足以用作大型金融机构股票投资策略的唯一基础。投资组合也是趋向于单一化的。同样，如前所述，请注意漂亮条形图所显示的数据是截止于 1995 年的。

更多市场失效

几乎在任何一家书店里，你都会找到一个标着"股票"标签的书架。架子上充斥着关于市场失效与收益预测方面的书籍。投资出版物和网站以大规模工业生产的速度蓬勃地发展着。这些产品的范围从荒谬（基于股票占星术的投资）到伟大（详细证券分析，沿着格雷厄姆和多德的路线，以沃伦·巴菲特的方法为例）。

下面列示了一些引发市场无效的信息源，这些信息源被广泛地用于以定量法寻求阿尔法：

- 收益预测分析。收益是股票价格变动背后的原动力。分析师耗费大量的时间预测未来收益，但并不是所有的预测都是准确的。许多分析师的预测，会因为他们分析的公司与他们所属公司之间的保险和投行业务而被扭曲。与卖出相比，更多的建议是买入，这其

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



中涉及成千上万家公司。一个分析师很容易陷入人云亦云的模式，尤其是对小型地方企业，他们更多的是依靠当地人士的意见。不是所有预测修订都是准确的。但持续认真地分析这些分析家们的预测，并对比后来的收益状况，却能将优质领先的企业从众多企业中分离出来。

• 意外收益。即便是最好的分析师也不会总是正确的。当一个公司宣告的实际收益相对于一贯的预测收益而言十分意外的时候，股票价格通常会发生剧烈的变动。最近几年，这种反应的速度大大加快了。曾经几个星期发生一次的调整，现在几分钟或几小时就发生一次[5]。

• 内部交易。通常，内部人士是获得公司未来收益信息的一个极好信息源。他们的交易与选择活动都是被公开记录的。一般情况下，内部人士的交易是小额的，可是当所有内部人士立即卖出股票时，那可能就是某些市场状况恶化的一个信号。事实证明，与其他人士相比，某些内部人士像分析师一样，是更可靠的股票未来收益的指示器。

• 股票二次发行和股票回购。股票二次发行和股票回购与内部交易一样，也是一种指示器。当一家公司回购自己股票时，它就发出了一个信号——股票回购是其自有资金最好的使用方式。当一家公司增发新股，它就传达出另外一种信号。回购股票的公司，其业绩总体看来高于发行新股和没有采取任何措施的公司。

• 并购。兼并与收购是很吸引人的，但是通常收购企业会陷入消化不良，尤其是当它使用债务资金进行收购时。对这些交易以及对股票价格随后的影响进行历史分析，是估计现行交易收益效果的基础。

• 成分分析。行业趋向于采用可预见的和经济上理性的方式对市场事件进行回应。相对于航空公司和其他石油消费者而言，油价上涨对石油公司更为有利。铜价上涨则有利于制铜公司。这些观点并不新鲜。可是，这些影响可通过对过去的事件以及由它们引起的股票价格变动的详细分析而进行量化。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

- “共同因素”分析。对于集团公司分析来说，行业分析并不是唯一有意义的方式。举一些简单的例子：拥有浮动利率债务的公司与发行债券的公司相比，对于利率上涨所做出的反应是截然不同的。拥有大量外汇收支的公司，对于汇率变动的反应与纯粹的国内公司相比，也有差异。价值股与成长股的良好表现往往发生在商业周期的不同时期。[6]

这个列表可能无休止地扩展下去；它没有包含进行技术分析（寻找定价模式）和基础分析（详细探查公司业务）的大型行业。每一本投资书籍、时事通信、网站以及杂志都会为你提供一种如何利用市场失效的方案。

◆ 所有股票，所有时期

前一节列举出一连串可被用作判断市场失效的可能信息源，而这种市场失效能够潜在地使积极的投资组合增值。但是，在大多数时间内，任何一个这样增值的潜在信息源可能都不足以弥补交易的成本。当足够多的信息源结合起来，能够指示出哪些是绩优股应该持有、哪些是劣质股应该避免时，那么这些联合信号就能被用来严谨地制定投资决策了。

事实上，股市上存在成千上万种股票可供选择。美国的威尔希尔指数实际上包含了 6 700 只股票。就全球而言，大约有 40 000 只可供投资的股票。好在有电脑驱动程序，运用电脑就能够保证投资者可以分析所有股票在各个期间的表现。

如果投资者能够尽快交易，以捕捉信号的价值，并在该过程中尽可能有效地降低信息漏出的损失，那么多种市场失效的贡献联合起来就能提供潜在的价值增值。

◆ 跨越交易成本的障碍

下一步是将潜在增值的原始材料转化为真正的增值。许多投资理念在纸面上看起来是完美无缺的，可是实际操作时并不可行。有各种各样的理由可以解释这种现象。在第 6 章中，我们将看到数据挖掘的风险，这是导致投资策略失效的主要原因。但是，即便是精心设计的策略，交易成本往往也会侵吞掉理论上可能存在的 α。简单的模拟通常假定你可以在既定的价格上买卖所有你想买卖的股票，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



这种设定极为失真。事实上，许多股票交易的成交量相当小。我曾经看到过一个惊人的模拟策略，在冗长的信息披露后指出，模拟交易一家公司 10 亿股股票，而现实世界中这家公司的股票每天仅有几十万的成交量。一个基本的供求结果是，规模交易花费的要比想象中多。交易成本在机构规模的投资组合中并不仅仅是指经纪商的佣金。真实交易成本的很大部分来自于市场冲击，即交易自身引发的价格波动。

接下来要说的是市场冲击是如何运作的。一个典型的市场报价将沿着“1 000份股票买入价 50 美元，1 000 份股票卖出价 50.25 美元”的路线进行。任何人都可以按照这样的价格买入或卖出公开的数量。这就是特种经纪人和做市商的生存之道：低买，高卖。

市场冲击，将在你想要交易的数量大于报价的数量时发挥作用。根据供求关系的必然规律，较大的购买委托通常会产生更高的价格，而较大的出售委托会产生更低的价格。在我们的例子中，一个熟练的（或幸运的）试图购买 50 000 份股票的交易商，将会按照市价 50 美元的价格买入第一个1 000份，并可能找到同样的或接近的价格买入接下来的49 000份。一个不太熟练的交易者可能以每股 50.50 美元购入一个5 000份，以 50.75 美元购入再下一个 5 000 份，以此类推，甚至以高达 52 美元或更高的价格买入最后的 5 000 份。

如果股票的流动性差，那么一项拙劣的操作就可能使其遭受 5%或更高的来自市场冲击的影响。2 美分的交易佣金相对于 50 美元的股票而言只占 0.04%。可见，市场冲击轻易地就能比交易佣金高出 100 倍。支付更高的交易佣金以降低市场冲击是一种明智的选择。

当你要卖出股票的时候，市场冲击的恶魔会在你离开时再一次重击你。较低的卖出价格会进一步侵蚀交易的潜在收益。通常情况下，会使你一无所获。没有考虑过交易成本的投资者往往对结果很失望。在制定未来交易决策的时候，成本控制能够应用于决策过程的所有环节：决定买卖什么股票；在何种情况下、何时以及何地交易；并且考虑交易成本，仔细分析已完成交易的结果。

在现实世界中，潜在的 α 已经被交易成本抵减，甚至有时被消除了。积极交易者的目标是按照合适的规模和方法有效地进行交易，以确保真实价值尽可能大地增长。交易是投资理念的执行，而拙劣的执行会使任何理念的潜在价值化为乌有[7]。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

◆ 综合整理

分析所有股票在各个时期以及控制交易成本的过程时，产生了大量信息，包括投资信号、交易成本和流动性约束。我们需要将这类信息全部整理到平衡性投资组合当中，谨慎投注，以此提高指数收益率，并要定期调整投资组合。

这就是投资组合最优化理念的起源。在数学和诺贝尔奖的背后[8]，投资组合最优化是关于权衡风险与收益的，制造出一个多元化的投资组合。30 年前，这被认为是疯狂的念头。在《投资革命》(*Capital Ideas*)(Free Press，1993) 中，彼得·伯恩斯坦讲述了 20 世纪 60 年代的年轻人比尔·夏普的故事，他徜徉在华尔街上，试图改变计算机的统治地位，而去运行一个新的最优化模型。多数人认为，他是一个狂人。1990 年，狂人比尔分享了诺贝尔经济学奖，并且最优化理论也在全世界范围内被用于管理数万亿美元的资金。[9]

假如真的有人完完全全相信一只股票的价格将要暴涨的预测，则这个投资者就会持有单一股票的投资组合。但是，预测很少是完美的。为了分散风险，明智的投资者都直接远离这些集中投资而进行多样化投资。优化是用系统化的方法做同样的事情。优化的目标是找到既定风险水平下最高的预期收益水平。低风险符合强化版的指数策略，高风险适用于积极的经理人。[10]

这个过程中出现的投资组合往往比传统管理的投资组合拥有更多的股票，这是因为更宽泛的分析能够做到这点，这也有利于风险的控制。

◆ 真能发挥作用吗?

我们永远也不能百分之百地区分幸运与技巧，因此，要严谨地做出这方面的判断。但这些方法并不是神秘的黑匣子理论，它们是建立在几个最基本的理念之上的：

- 市场存在失效。运用科学方法，在不断变动的基础上系统地估计潜在的市场失效，然后，单独评估各个股票，并分组评价股票。
- 所有股票在各个期间的表现。全部股票在所有时期里都要寻找这些市场失效。计算机技术的进步是历史发展的一个里程碑。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



IBM 公司的“深蓝”在象棋对弈中就使用了这样一个类似的不间断的模拟方法。

• 保留你所发现的。不要因为执行不力而损失潜在的增值。完全避免过度的、昂贵的交易。通过有效的交易获得平衡的多元化赌注，实现在既定风险水平下的增值。

一个计算机程序化、定量的投资过程是不受情感控制的，是不会分散精力的，并且当它们被担保时，将乐于与大众投资背道而驰。在预测收益率时，你需要的是技巧、运气或是二者的结合。可用信息的数量是无限巨大的，而且在寻找可用的市场失效时，运用的次数几乎也是无限的。我们的目标是最大限度地提高可预测性。如图 5-8 所示展示了最大化可预测性的一种有用的观点，该观点已经被麻省理工学院的罗闻全教授加以推广。

当你进行预测时，实际上要考虑三件事情：你要预测什么？你打算用什么信息进行预测？以及你如何使用后者预测前者？

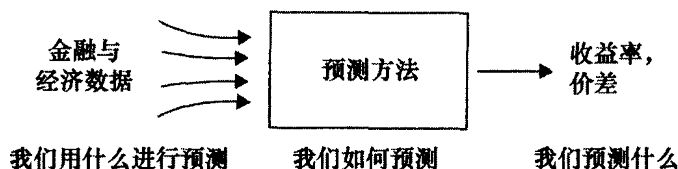


图 5-8　最大化可预测性：要观察的三个方面

在金融环境下，预测内容的选择显而易见就是各个股票收益率，可是跨越的时间期限是多长呢？明天？下个月？下个季度？还是下一年？由于拥有大量的股票，这会使你做出很多的预测。也许预测产业集团的收益率会更容易，而且更少受噪声的干扰。或者，更广泛的群组被使用，像价值股与成长股[11]。各种股票之间、不同产业集团之间的价差或差异可能更容易预测。

使用什么进行预测呢？运用之前的收益率一直是比较主流的做法。对相关证券或商品的交易给予高水平的评定等级。宏观经济指标如通胀率、利息率、新屋开工率和石油储备也被列入可供考察的范围。

就利用许多理论方法进行预测的思想而言，人们可查阅回归分析、时间序列

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



方法、分类和回归树（CARTs）、中性网络技术以及小波等方面的书籍。这方面理论并不触及诸如集体智慧和预测市场，因为它们会将人们引入混乱。

如果操作正确，你就能快速地拥有私人的曲棍球场，或者荣登福布斯 400，或者二者兼得。不正确的操作只会使你暂时偏离大道，但是如果你一意孤行的话，那么就会不断地损害你自身的财务健康。在下一章“笨拙的数据挖掘技巧”中，我们将探索最大化预测的阴暗面。

注释：

【1】Tim Loughran，Jay R. Ritter，“The New Issues Puzzle，”（*Journal of Finance*，第 50 卷，第 1 期，1995 年 3 月，第 23～51 页）。

【2】Vanessa O'Connell，“Some Stock Funds Beat Rivals by Following Insiders' Trades，” *Wall Street Journal*，1997 年 1 月 29 日。

【3】当多头和空头投资组合对广泛的市场波动有相同的赌注或敏感度，这就是事实。对于并非如此的多头——空头投资组合，总收益的一部分可能来自于整个市场敞口。

【4】Jia Ye，“Excess Returns，Stock Splits，and Analyst Earnings Forecasts，” *Journal of Portfolio Management*，1999 年，第 25 卷，第 2 期，第 70～76 页。

【5】有关这方面专题的详细信息，参见 www. starmine. com。

【6】David Leinweber 的“Uses and Views of Equity Style”，载于 T. Daniel Coggin 和 Frank J. Fabozzi 主编 *Handbook of Equity Style Management*（New Hope，PA：Fabozzi Associates，1997 年）。

【7】有关交易成本的经典文献是，Andre Perold 发表在 *Journal of Portfolio Management*（1988 年春季）上的“Implementation Shortfall”。这是一个算法交易的热门话题，因而可能会引发人们强烈关注。Andre Perold 第一个以这样颇具说服力的方式彰显了交易成本的重要性。交易费用测量行业，确实最初由 Wayne Wagner 创立的 Plexus Group 公司来进行的，目前 Plexus Group 是投资技术集团（简称 ITG）的一部分。鲁尼的观点发表在“The Incredible Story of Transaction Cost Management：A Personal Recollection，” *Journal of Trading*，第 3 卷，第 3 期（2008 年夏季刊）。

【8】参见“Founders of Modern Finance” （© 1991 年，特许金融分析师协会的研究基金会，www. aimr. org）中对创始人的介绍，或者参见 Peter Bernstein 撰写的 *Capital Ideas*，该书观点鲜明，阐述了金融思想史，提供许许多多的绝佳故事。

【9】登录 www. sharpe. stanford. edu 可以查阅到技术狂人自己的语录。它拥有一个关于数量金融的公开的网页。

【10】指数强化与积极管理只是程度上的区别。强化指数和完全积极的投资组合各自都有两个部分：一部分是提供基准指数的收益，另一部分是提供超出基准的额外收益。强化指数策略与积极管理的区别，事实上仅仅在于这两个部分相对大小的不同。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



仅仅使用少量的积极管理，你就越强化了指数。运用越多，你就越能拥有一个积极的策略。使用真正大型的、积极的、有杠杆作用的赌注，你会拥有一个对冲基金。这就像 3.2 标准加仑啤酒和 151 标准加仑的朗姆酒之间的区别一样。积极的成分是一样的；不同之处是程度上的区别。

这种区别可以通过指定投资组合的目标跟踪误差来量化，这类似于酒吧饮料上的成分说明。跟踪误差恰恰就是投资组合收益和基准指数收益的标准偏差。一个完美的指数基金将拥有 2%以内的跟踪误差，这意味着预期收益率在 68%的时间内，与指数收益率的偏差在 2%以内。

【11】价值型与增长型被称为“投资风格”。当将所有的股票按照账面价值比率排列后，价值型股票将位于上半部分，而成长型股票位于下半部分。价值型股票往往拥有大量的真实资产，如土地和机器设备。一个极端的例子是公用事业型企业。成长型股票通常是更令人兴奋的新型公司，这些公司拥有荣登杂志封面的理念和产品。即使在 20 世纪 90 年代后期，技术类股票、所有的成长型股票都有一个较好的运行表现，但是从整个历史上看，价值型股票确实比成长型股票表现得更好。现在，我们又回归到了旧模式上。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第 6 章 笨拙的数据挖掘技巧*

人非圣贤，孰能无过。如果你有一台计算机，确实容易将事情搞砸。

——大约在 20 世纪 80 年代，最流行的校园 T 恤

本章内容始于十年前的一个笑话，它展示了可笑的伪相关。起初，我的定量股票研究小组故意滥用遗传算法（参见第 8 章的进化计算），以便找到最反常的关系，但事实证明，我们不需要那样的空想。只要对足够多的数据运用基本回归进行处理，就能轻而易举地找到这种关系。

我们发现，股票市场与第三世界乳制品和牲畜总数之间毫无关系，但在统计数字上却极具吸引力，这种关系经常被《商业周刊》、《华尔街日报》还有一本名为《数学家妙谈股市》（*A Mathematician plays the Stock Market*）[1]的书以及其他报纸书刊所引用。在斯坦福大学比尔·夏普的课堂上，学生们似乎对它们更熟悉。这个内容已经被扩展，充实一些关于数据挖掘的实际内容，并在 2001 年作为学术工作论文再版。偶尔还会有来自世界某个角落的需求。其最新版本发表在 2007 年的《投资期刊》上。

无须过多抨击原文，此处的信息仍然有价值——因为拥有大量数据可供挖掘，现在有过之而无不及。将月度数据作为一个取值点，每月一次。如果你观测

---

* 这篇文章最初发表在 2007 年春季出版的 *Journal of Investing*（“Stupid Data Miner Tricks: Overfitting the S&P 500”）。此处转载已得到允许。若需要查看原文，请登录 iijoi. com。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



两次，就很难避免数据挖掘的误差。每分钟会有数百万的标记、引用和处理，许多无法满足统计检验的低频数据现在被合理地使用。随着大量原始信息可用性的提升，数据挖掘的新领域已经开启。无论你选择何等原始的信息，在定量投资中，你的职业病都会愚弄你。市场只有一个过去，你持续不断地去研究，总有一天你会发现一个未知财富的魔法公式，它能够极好地模拟过去所发生的事件。有关这些理念的细致讲解，可以在纳西姆·塔勒布（Nassim Taleb）的著作《随机致富的傻瓜：市场与人生中被隐藏的机遇的作用》（*Fooled by Randomness*：*The Hidden Role of Chance in Markets and Life*）（W. W. Norton，2001）中找到。

◆“你妈妈是一个数据挖掘师”

不久之前，称呼一个人为数据挖掘师[⊖]是一件很恶劣的事情。你可能会因为这种言论而诱发统计学家之间的斗殴。这意味着，你凝视着数据直到找到结果，类似于在云朵中找兔子。众所周知，当你凝视的数据足够多，你迟早会找到兔子的，但它不再是你当初寻找的那只兔子。

数据挖掘是一个小型行业，包含所有致力于数据挖掘的公司和学术会议。这个行业已经不再能够像过去那样吸引人了。究竟发生了什么呢？这些数据挖掘的新人并不是傻瓜。数据挖掘有时候得出的结果是合理的，但有时候却不是。

新一代数据挖掘师关注大量分散的原始数据，试图揭示这些数据背后未被发现的种种关系。这是一件好事情。假设一家大型复印公司在世界各地拥有成千上万的服务机构。每个机构中都可能存在各种各样完全不同的问题，这是很正常的现象。可是，如果同一类型的某个部分突然以通常十倍的频率被维修，这将是机器出现问题的迹象，这个问题要返回工厂，从根本上进行解决。这是一个运用数据挖掘技术从大量数据中寻找简单表达式的真实例子。这也是数据挖掘积极的一面。不过，它也有消极的一面。

数据挖掘的消极一面是，通过大量数据的收集和整理，来解释一件小事。邪恶的数据挖掘师通常专攻于“解释”金融数据，尤其是美国股市。这里有一个有

⊖data miner，又称数据挖掘员。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



趣的例子：人们经常会听说，一月份超级杯的结果将预测当年股市的涨跌，如果全国橄榄球协会（NFC）胜出，那么股市会上涨；反之，则股市会下跌。在过去将近30年的时间里发生过什么呢？大多数时间，NFC赢得了超级杯，并且股市确实上涨了。那么，这是否真的意味着什么呢？不，没那回事。我们可以看到类似的论断，关于裙摆甚至月亮的圆缺[2]。

当数据挖掘技术被用于从大量数据中做出选择，来解释一小段金融市场历史时，其结果往往是荒谬的。这些结果分为两类：一类被严肃对待，另一类则看起来完全是伪命题。这就是人性，人们通常对每一个类别的内容持有不同意见。

本章中的例子是数据挖掘技术在金融领域虚假应用的一个露骨的案例。几年前，我的量化股票研究组曾指出，应当注意定量投资中数据挖掘的风险。在完全无视常识的情况下，我们发现，标准普尔500指数的年变化率和孟加拉国的黄油产量以及其他农产品有显著的统计相关性。报告撰写人捕捉到它，并发现它已经进入斯坦福商学院和其他地方的教学课程体系。由于这听起来像个笑话，因此我们从来没有公开它。随着相关出版物的渐渐没落，相应副本逐渐流失，似乎是时候将它公布于众了。马克·吐温（或者迪斯雷利，或者两人都）说过“谎言，该死的谎言，统计数字。”㊀在本章中，我们将展示这些东西。

◆ 标准普尔500指数的正式挖掘

回归是用于量化两个或两个以上变量之间关系的主要的统计方法[3]。1805年[4]，阿德里安·玛丽·勒让德（Adrien—Marie Legendre）发明了这个方法。例如，一个回归分析方法可以显示身高与体重之间的正相关关系。如果我们在身高之外加入腰围，那么将得到一个更好的回归方程来预测体重。

回归模型准确度的衡量标准是R平方。一个无误差的完美关系将会有一个

㊀ “lies, damn lies, and statistics”，这是一句著名的西方谚语。主要描述数字的说服能力，特别是用来讽刺一些使用统计数字支持、但毫无说服力的分析报告，以及人们倾向于贬低那些不支持其立场的统计结论。该名言部分来自19世纪英国首相本杰明·迪斯雷利，此后经美国著名文豪马克·吐温之笔，被广泛传诵，马克·吐温的《我的自传》：“图表经常欺骗我，特别是我在整理它们的时候。那些标记有时让我联想到本杰明·迪斯雷利说的一句至理名言‘世界上有三种谎言：谎言，该死的谎言，统计数字。’”——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



1.00 或者 100%的 R 平方。强相关，如身高和体重，将有大约 70%的 R 平方。无意义的相关，如邮政编码与体重，R 平方的值应该为 0。

在这个背景下，我们能进行一些严谨的数据挖掘。首先，需要有一些数据进行挖掘。我们用 1983～1993 年这 10 年间标准普尔 500 指数的年度收盘价来挖掘，如图 6-1 所示。

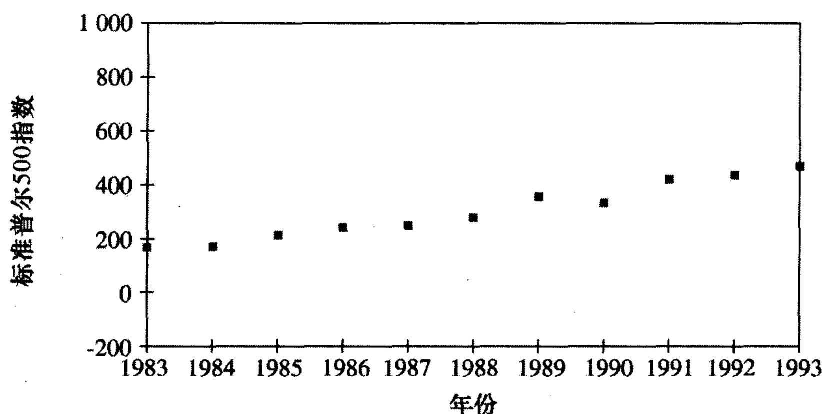


图 6-1　1983～1993 年标准普尔 500 指数：未整理的原始数据

这是标准普尔 500 指数在此期间的原始数据，我们将从上一章最后讨论的“最大化可预测性”的角度对它进行预测。现在，我们想要进行数据挖掘，并找到一些数据用于预测股票指数。如果我们囊括其他的美国股票市场指数，诸如道琼斯工业平均指数或者罗素 1000 指数，我们将看到很好的拟合，此时 R 平方的数值接近于 1.00。那将是一个毫无创意的选择，而且对于揭示数据挖掘的风险是无用的。

现在，我们要求将更多数据用于挖掘，以便拟合标准普尔数据；也就是得出相关性。现在，让我们在联合国出版的只读光盘上寻找一些数据。那里有来自 140 个成员国的各种各样的数据系列。假如我们试图需要使标准普尔 500 指数符合实际，就可能要关注像利率、经济增长率、失业率的变化以及诸如此类的因素。现在，我们不用那些因子，让我们利用一些更特别的东西：比如孟加拉国的黄油产量。好的，就是它吧，一个简单的、单一的乳制品，它解释了这 10 年期间标准普尔 500 指数 75%的变化；R 平方是 0.75，不算太差。如图 6-2 所示。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



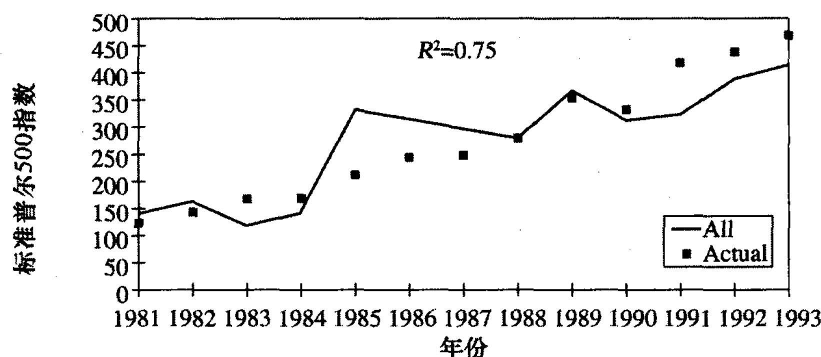


图 6-2　过度拟合标准普尔 500 指数：孟加拉国生产黄油——单个变量“解释”标准普尔 500 指数收益的 75%

为什么要就此止步呢？或许我们能做得更好。那么，让我们在这方面走向全球，并且扩大选择乳制品的范围。我们将引入奶酪，并包括美国当地的奶酪产品。这个方法效果非常显著。这时，我们将拥有高达 95%的准确率，如图 6-3 所示。我们究竟能做到多好呢？

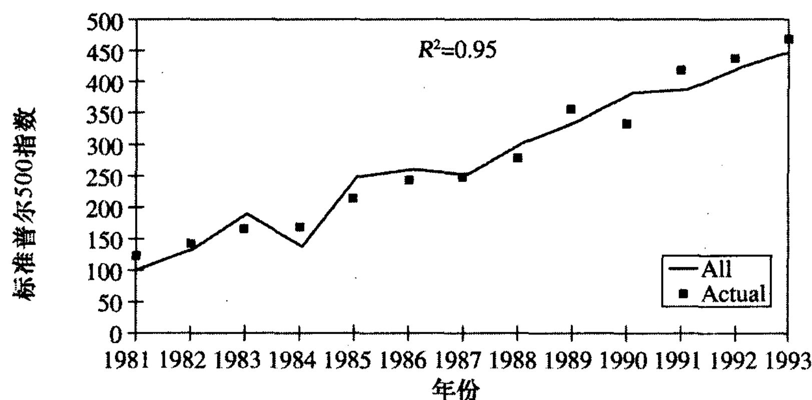


图 6-3　过度拟合标准普尔 500 指数：孟加拉国和美国生产黄油，增加了美国的奶酪生产，这里出现两个以上的乳制品变量，提供了 95%的相关度。

我们所用的第三个变量：羊的数量，其解释能力达到 99%，这个结果如何呢？这是一个棒极了的拟合！如图 6-4 所示，这似乎好得不真实了，事实确实如此，这就是问题所在。在拟合时期之外，1983 年之前或 1993 年之后，它完全无

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



用。如果你查看了足够长的数据序列就会发现，这仅仅是一种偶然关系。黄油拟合关系是一个侥幸的事前调查的结果。其余的则来自其他的与第一个不相关的数据系列。几乎任何东西都能生效，可是我们更喜欢羊。因为，它们比乳制品更上镜，而且当这些材料在一个公开的金融商谈宴会上展示给观众的时候，可以制作出极好看的幻灯片。

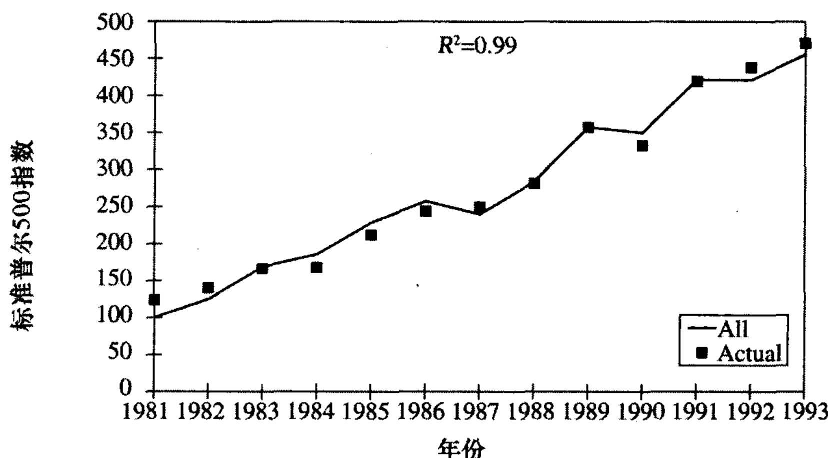


图 6-4 过度拟合标准普尔 500 指数：孟加拉国和美国生产黄油，增加了美国的奶酪生产，还有孟加拉国与美国的羊的数量。现在，我们得出 99%的相关度。

如果有人在你的办公室里运用模型将股票价格和利率、国内生产总值(GDP)、新屋开工率以及其他诸如此类的事情联系起来，这样做得出的统计结论看起来并没有什么意义，事实上，它可能确实没有什么意义，尽管听起来好像很有关联。

◆ 回归技巧

为了更重地敲响数据挖掘风险的警钟，我们来看另一个类似的伪命题。谁会去数怀孕的羊的数量以计算孟加拉国下一年度羊的总数量？我们将放弃普通的线性回归，展示我们如何只用一个变量，年度数据，就能构建一个完美模型，拥有100%的 R^2。

毫无疑问，这是这个星球上最容易获得的数据。没有必要去数羊。我们也不

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



使用回归方法，而是使用另外一种不同的预测方法来运作，即多项式拟合。任何一个具有初中数学基础的人都知道，任意两点之间有一条线（一次多项式），如图 6-5 所示。

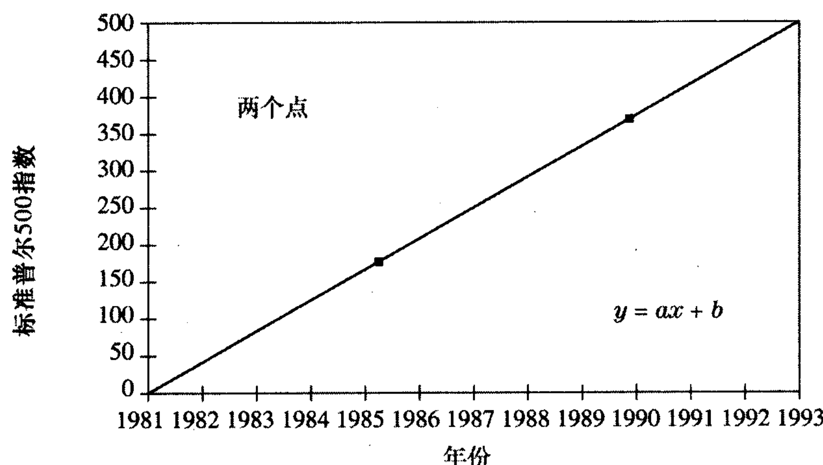


图 6-5　一次多项式拟合：刚好是一条熟悉的直线

通过加入第三个点，你能够建立一条抛物线，或者通过所有任意选取的三个点拟合一个二次多项式，如图 6-6 所示。

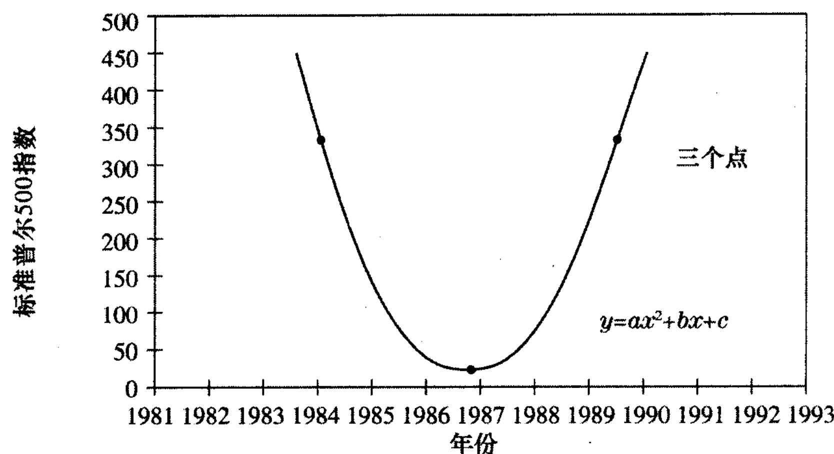


图 6-6　二次多项式拟合：一条熟悉的抛物线

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1983～1992 年的标准普尔 500 指数年度数据中有 10 个点，因此，我们拟合了一个 9 次幂多项式。不过，正如维匝德先生（Mr. Wizard）所言，“不要在家里尝试这个”，除非你拥有某种类似于 Mathematica 或 Maple 的无限准确的数学工具。一般电子数据表格或常规程序语言中的浮点运算，对这个运作而言是不够精确的。也就是说，我们的 9 次幂多项式每年的采样数都严格地相似。我们只用一个变量就能得到 100%的样本准确性，如图 6-7 所示。

$$0.25\times10^{16}-0.26\times10^{13}+0.12\times10^{10}y^2-320\,000y^3$$
$$+56y^4-0.006\,4y^5+0.49\times10^{-6}y^6-0.24\times10^{-10}y^7$$
$$+0.69\times10^{-15}y^8-0.88\times10^{-20}y^9$$

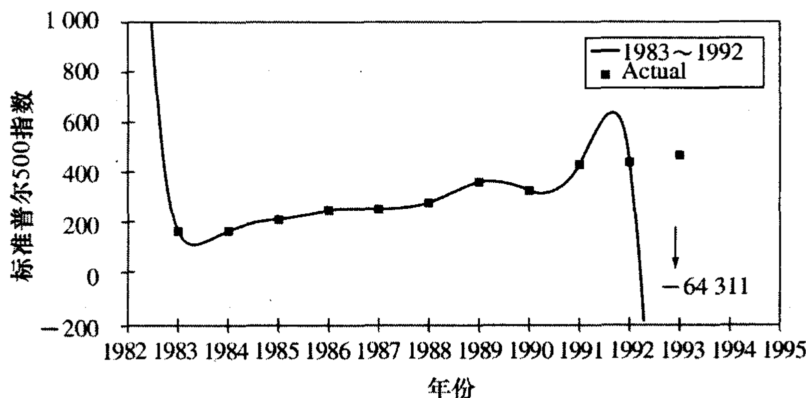


图 6-7　多项式拟合标准普尔 500 指数表明：大错特错或极不现实的想法

注意到，图中模拟的曲线突然迅速向下倾斜。这种方法预测的 1993 年年底标准普尔指数的收盘价是多少呢？负的 64 311。幸运的是，对全球经济而言，这个值事实上是正的 445。看起来，我们的模型在样本以外的业绩表现遇到一些问题，如图 6-8 所示。

不用惊慌！1993 年结束时，我们得到了另一个数据点，并且使样本内的准确度恢复到了 100%，这次运用 10 次幂多项式在样本中使用 11 个数据点。这个新的方式模拟预测 1994 年标准普尔指数的收盘价是多少呢？正的 82 931！

$$0.77\times10^{17}-0.88\times10^{14}y+0.45\times10^{11}y^2-0.14\times10^{8}y^3$$
$$+2\,700y^4-0.37y^5+0.000\,035y^6-0.23\times10^{-8}y^7$$
$$+0.99\times10^{-13}y^8-0.25\times10^{-17}y^9+0.28\times10^{-22}y^{10}$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



因此，如图 6-9 所示，我们得两个模型，每一个模型在样本内的精确度均为100%，但每一个模型在样本外都 100%就没有意义。

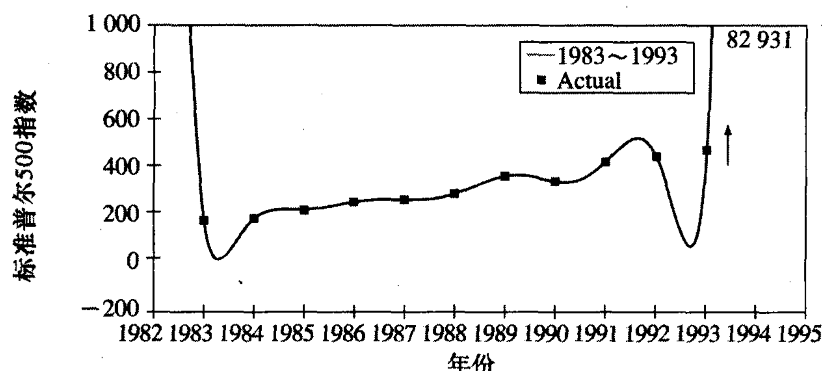


图 6-8 多项式拟合标准普尔 500 指数表明：大错特错或极不现实的想法？这里添加一个新的数据点。标准普尔 500 指数在 82 931 点处极好，只是显得荒唐可笑。

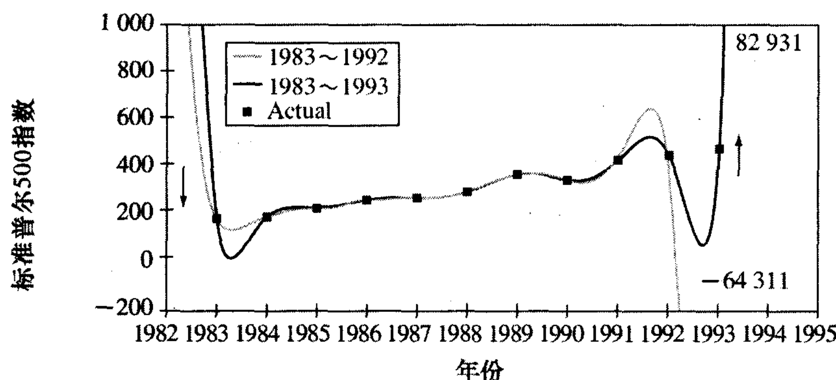


图 6-9 多项式拟合标准普尔 500 指数表明：大错特错或极不现实的想法？两者兼有吧。唯有全部不好的投资才会极易被看出。

◆ 数据挖掘师还有希望吗？

如此挖掘金融数据，存在的核心问题是市场只有一个过去，这是不会改变的。某些预言家恰好忽略了这个事实，狂热地投入并期望做到最好。这样做的意义类似于“孟加拉国黄油”故事的例子。因此，必须采取措施，降低数据挖掘的风险，这是一种稳健的想法。这里有如下几条建议：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



避免投资模拟的其他陷阱。这些陷阱包括落后者的偏见、超前者的偏见、预测期间内不可用的修正数据的使用、忽略交易成本和流动性的限制。即便是在你涉足数据挖掘之前，也会有很多方式愚弄你自己。[5]

使用滞留的样本（holdback samples），当前的和横截面的。保留一些数据用于样本外测试。当碰到历史比较短或者频率比较低的诸如月度数据时，这样做可能是很困难的。在使用滞留样本时要特别小心，因为每一个新数据的进入，都是一次数据发掘的过程。

当需要分析多种有价证券的时候，我们仍然可以保留横截面样本。例如，如果你正在构建一个模型用于预测某只股票的收益率，保留用字母表或者美国证券库斯普编码后半部分标志的所有股票，将剩下一半的数据用做样本外测试。当期的和截面的滞留样本可以构造出数据丰富的情境。

应用数据挖掘和窥探的统计学标准。计量经济学家已经对预测模型中数据挖掘存在的问题给出了明确的分析。这些技术是基于这样的想法：即检验新模型假设的预测性是否优于先前的基准模型。倘若基准模型事先已经被改进，那么新模型在某种程度上无疑只是一种数据挖掘。[6]

使用伪命题测试模型。你可以使用基于随机数据的模型来修正模型构建的程序。人们拥有大量的技术可以用来解决预测问题。在《股票商品技术分析》（*Technical Analysis of Stocks & Commodities*）杂志上刊登的一个神经网络产品声称，能够"使用任何数据，预测任何一个市场。"[7]这无疑是一个事实，但通常需要附加说明。投入足够的遗传算法、小波分析以及诸如此类的东西，然后你一定能建立一个模型。但是，这有什么用呢？能够回答这个问题的一个有用的指标是，采用同样的模型构建程序，并且使用它针对同样的预测目标建立一个测试模型，但是使用完全随机的数据列。[8]这个测试模型事实上是伪命题，如果你的模型的统计性能类似于伪命题检验形式，那么你应该清楚，该是访问数据挖掘师的"康复诊所"的时候了。

◆ 总结

这些乳制品与股市行情的例子明显是人为的。他们并没有远离那些拙劣的定量化投资和交易理念。拥有那些表面光鲜却无效的理念会让你更容易被愚弄。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



这是因为某些东西表面上看起来很光鲜，但事实并非如此。很容易发现，广泛可用的机读数据以及用于分析它们的工具，使得人们可以使用更多的回归方法，这些方法远远超出了1805年勒让德（Legendre）的想象。如果你观察100个显著性水平为95%的回归，可能其中就有五个仅仅是偶然。观察100 000个显著性水平为95%的模型，那么就有5 000个是伪回归。数据挖掘，无论是好是坏，离开计算机都是不可能的。

当我们在做这种分析时，非常重要的一点是明确你所需要的，因为你要去寻找它。保留部分数据是应对数据挖掘的第一道防线。构建模型时，留出一部分数据在样本外，并用这些滞留的数据检测模型，是一个很好的想法。这个滞留样本可以是时间序列，也可以是横截面数据。此种横截面滞留数据通常在数据充足时才能发挥作用，如进行单只股票的分析时，你可使用带有从A到L标志的股票构建模型，并且保留M到Z的股票以备检测之用。

挖掘这些滞留样本也是可以的。每次你访问样本外的区间以便检测时，你可以做更多的数据挖掘。通常，通过检测程序来判断你是否能够构建类似质量的完全使用随机数据的模型，是一种发人深省的体验。无穷无尽的计算机资源就像炸药：如果使用恰当，它能够移山；使用不恰当，它能炸掉你的车库或是你的投资组合。

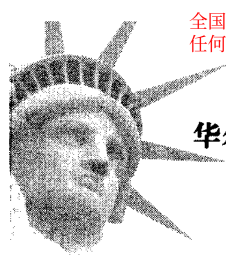
如果有人敲门，并推荐一个新的投资策略，后期测试表明在过去的50年中每年的收益率高出市场5%，那么请等一等。让其他人先投入一些钱。如果在投入现金之后那年缩水10%，那么你只是碰到了一个数据挖掘师。他们大量存在，而且很多人确实衣着亮丽。

◆ 统计孩子的数量

尽管有类似这样的警告，但数据挖掘的诱惑依旧很强烈的。富达的史蒂夫·施奈德（Steve Snider）发给我一篇2007年的文章，题为“标准普尔500指数收益率的精确预测”。[9]作者展示了一个近乎完美的预测指数收益率的方法，这个方法基于美国9岁人口的数量，既不是8，也不是10，恰好就是9岁。

> 标准普尔500指数的收益率与美国9岁人口数量变化率之间的线性关系，已经被建立起来。收益用前12个月的月收益之和来代

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



表。特定年龄人口数量的变化率用移动平均数表示。期间选取的是1990年1月到2003年12月之间。数据由美国人口调查局提供的两次人口普查中每月的估计值来描述。1990年之前的四年使用17岁的人口数量减去8年来描述。预测2003年之后，包括对2007年之后标准普尔500指数每月收益率的预测，是通过使用1990年与2003年之间3岁孩子的数据加上6年和实际人均GDP的季度估计值进行的。

确有一些作者做着一些精致的计量经济学空想，但人们发现，这种几乎完美的模拟在2003年之后却破碎了。他们的结论是什么呢？“因而，可以合理假定，美国人口调查局2003年之后，对9岁人口数量没有进行很好的估计。”孩子确实是我们的未来，但是请在进行协整检验⊖之前，三思而后行。

计算机与人类历史上任何其他的发明相比，能更快地让你犯错——当然要排除手枪和龙舌兰酒。易于获得的数据和对其进行挖掘的工具，重新定义了古老的警言“谎言，该死的谎言，统计数字”。古老的格言表达“货物售出概不退换”，买者自行小心，这仍然是一个很好的建议。假如某事情看起来过于完美而不真实，那么它一定是不现实的。

注释：

【1】John Allen Paulos，*A Mathematician Plays the Stock Market*（New York：Basic Books，2003）。

【2】还有一个故事比这个更癫狂。一个名为 Norman Bloom 的人无疑是所有数据挖掘师当中的佼佼者，他超越了试图预测股市的做法。相反，他使用股市加上棒球成绩，尤其是纽约扬基队的成绩，以“领悟上帝的旨意”。我举出一个 Bloom 的小例子，原文如下：“上帝创造出用以证明他能塑造人类身体的工具——有组织的体育运动，尤其是棒球运动。第二个上帝创造的，用以证明他是一个关注人类精神与商业方面以及人类文化的工具是股票市场——尤其是所有这些中最大最著名的——例如，纽约证券交易所。”Bloom 的工作，通过巴克利国际投资公司的 Ron Kahn 吸引了我的注意力。Bloom 自己并没有通过正常途径出版任何作品。但是，追随者可以参考 Carl Sagan 在美国学校（1977年秋季）发表的“God and Norman Bloom”，第462页。

⊖testing cointegration，译成协整检验，意指各个变量是否存在长期均衡关系，这是现代经济计量学的一个术语。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



【3】有许多教科书涵盖这个主题。对于科普性书籍，参看由 Larry Gonnick 和 Woolcott Smith 撰写的 *The Cartoon Guide to Statistics*（New York：HarperCollins，1993）。

【4】Stephen M. Stigler，*The History of Statistics*：*The Measure of Uncertainty before* 1990（Cambridge，MA：Belknap Press，1986）。这个创造经常被归功于弗朗西斯·高尔顿（Francis Galton），而不是本杰明·迪斯雷利（Benjamin Disraeli）或马克·特温（Mark Twain）。

【5】参见 John Freeman，"Behind the Smoke and Mirrors：Gauging the Integrity of Investment Simulations"，*Financial Analysts Journal* 第 48 卷第 6 期（1992 年，11～12 月）第 26～31 页。

【6】这个问题曾经由加利福尼亚大学圣第亚哥分校的 Hal White 在 1997 年 5 月的经济计量学工作论文"A Reality Check for Data Snooping"中讨论过。

【7】这是一个神经网络系统的实际广告，投资来自 Race Com. 的 N－32，它由 *Technical Analysis of Stocks & Commodities* 期刊所激励，经常作为数据挖掘的温床。

【8】存在多种可供选择的方案可用于组织随机数据以备预测。真实数据及时地慢慢移动，可以保留原始数据的分布，但是丢失了许多时间序列的特性。以前，好的老式机器生成随机数的序列，能用于匹配到均值、标准差以及原始数据的较高阶矩，这同样能完成上述任务。当你想要保留时间序列的一些特性，比如序列相关与均值回归，那就需要更为精致的随机数据生成器。

【9】Ivan Kitov，Oleg Kitov 曾写出"Exact Prediction of S&P 500 Returns"，这是俄罗斯科学院和 Warwick 大学 2007 年 12 月一篇工作论文，参见 http：//papers. ssrn. com/sol3/papers. cfm? abstract_id＝1045281。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三部分
人工智能与智能扩充



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



当今世界，市场已经进入了机器时代。这就提出一个问题：即如何最好地加入到这个新的交织在一起的市场中。只有最有效率地利用信息技术的人才能获得回报。

人工智能作为学科始于 1955 年，由斯坦福大学的约翰·麦卡锡（John McCarthy）和麻省理工学院的马文·明斯基（Marvin Minsky）在著名的达特默斯会议上提出。人工智能开拓者的早期目标是创建一个大脑，即一个用硅片制造的人脑。这种重要的思想是：大脑是一种生物计算机，因而研究人员所要做的一切就是找出大脑在做什么，再让实际计算机来做同样事情。在 20 世纪 50 年代，人们认为完成这个想法可能要 10 年，或许要 15 年左右的时间。

迄今为止，这项工作还没有真正地完成。在 2001 年的小说《太空奥德赛》（*A Space Odyssey*）中有一个 HAL 的例子。在小说里，让电脑具有人类思想的想法被证明是很糟糕的。当 HAL 从第一个卷轴上发现了谎言后，就迅速变成一个患有妄想症的连环杀人狂。㊀

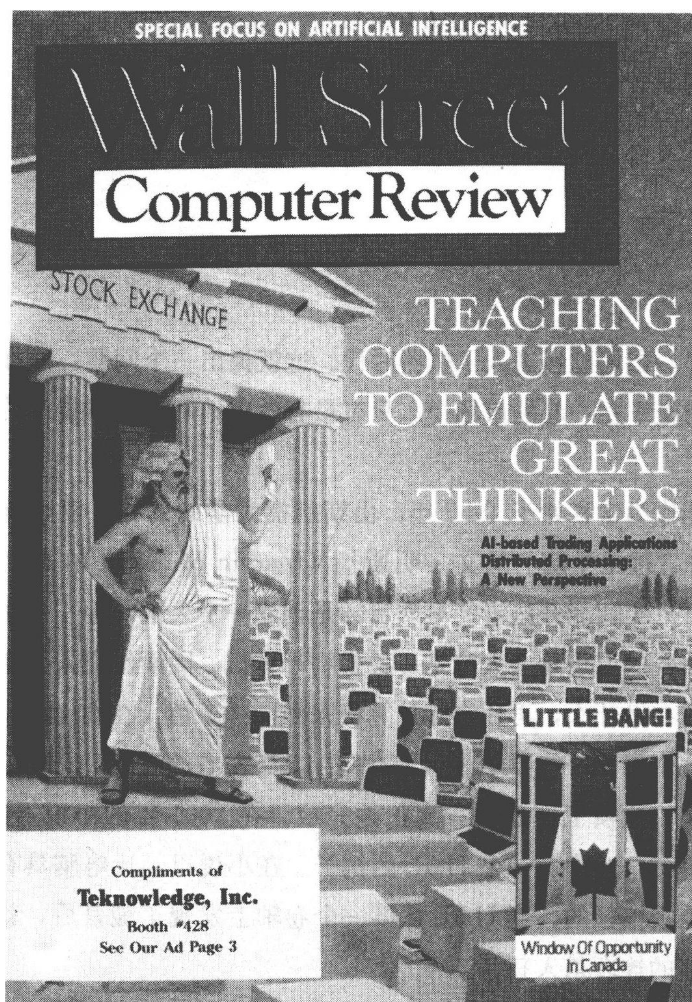
在金融界也有许许多多的、类似的非理性技术，正如第 2 章所述，有一些类似《华尔街计算机评论》㊁这样的权威性杂志，也显示了对人工智能不切实际的期

㊀这篇文章为科幻小说的爱好者提供了丰富的值得参考的资料。一个曾经 5 次赢得雨果奖的电脑科学家 Verno Vinge，在他的很多作品包括他最新小说 *Rainbow's End* 中，多次探讨过这个话题。如果我们构建一个人工超脑实体，那么它们会如何看待我们呢？

㊁由于改名为《华尔街技术》（*Wall Street & Technology*），对于华尔街狂人来说，可以参考 www.wallstreetandtech.com 的资源。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

望。1987 年，有一家杂志描绘了这样的情景：苏格拉底站在被个人电脑包围的证券交易所的台阶上，大声地呼喊：让计算机来模仿伟大的思想家吧。

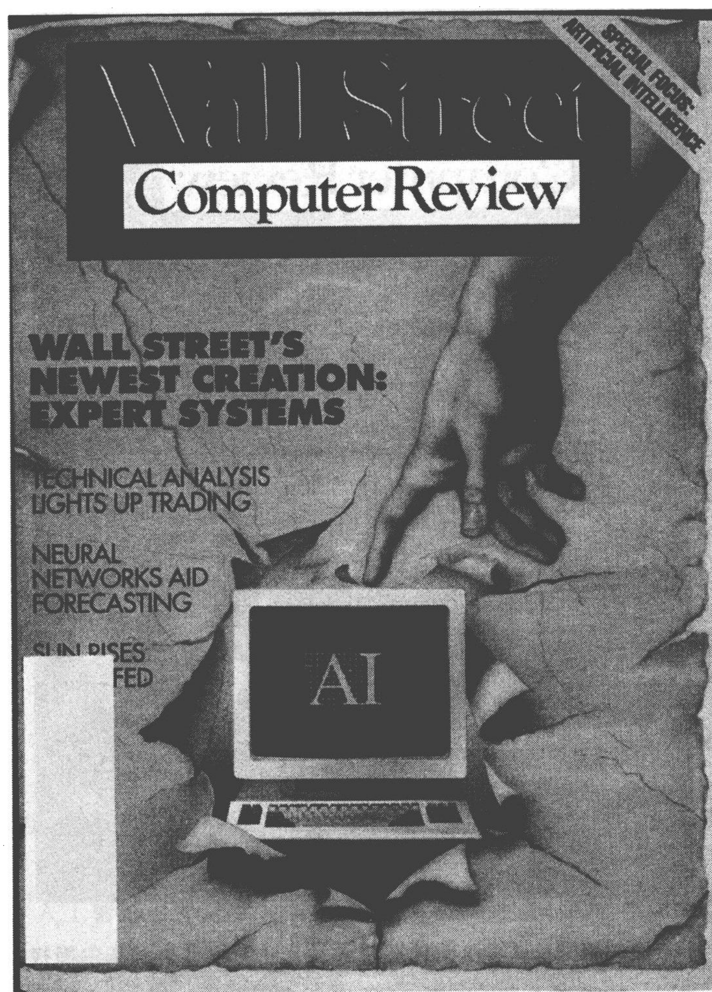


资料来源：《华尔街计算机评论》（现更名为《华尔街技术》），1987 年 6 月。

其他例子也显著地表明了，人们对人工智能在金融领域具有很高的期望。1989 年的一篇报道，为这个机器赋予了生命灵感，就像罗马教堂穹隆的亚当从上帝那里获得灵感一样。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

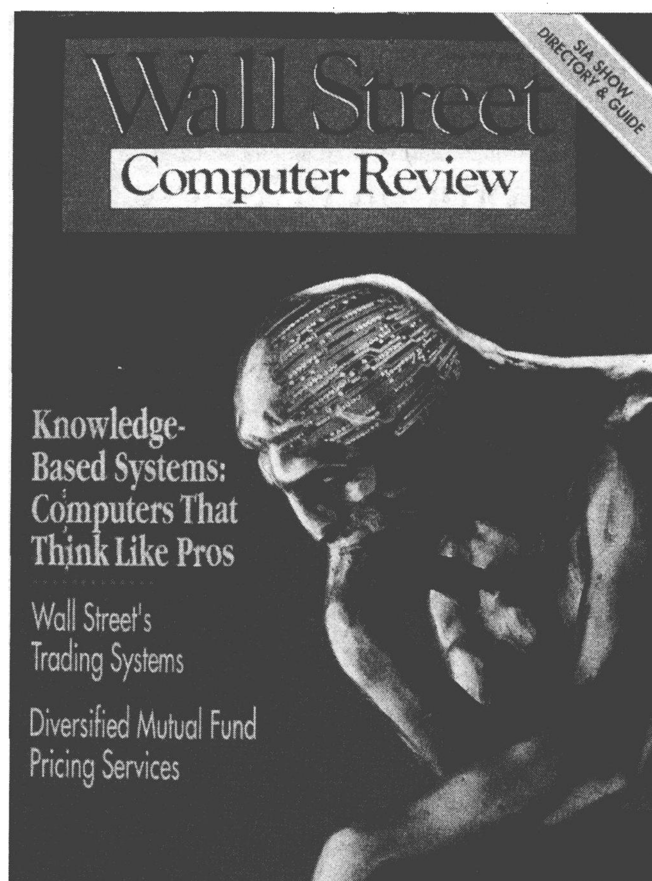




资料来源：《华尔街计算机评论》（现更名为《华尔街与技术》），1989 年 6 月。

请注意，对神经网络的引用，曾经是金融预测的热门话题，它现在主要是作为强大的工具用于数据挖掘。这种电路系统在 1990 年随着“基于知识的系统：像专业人士那样思考的计算机”标题的出现，已成为一个有几分笨重的罗丹式思想家的复制品。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



资料来源：《华尔街计算机评论》（现更名为《华尔街技术》），1990 年 6 月。

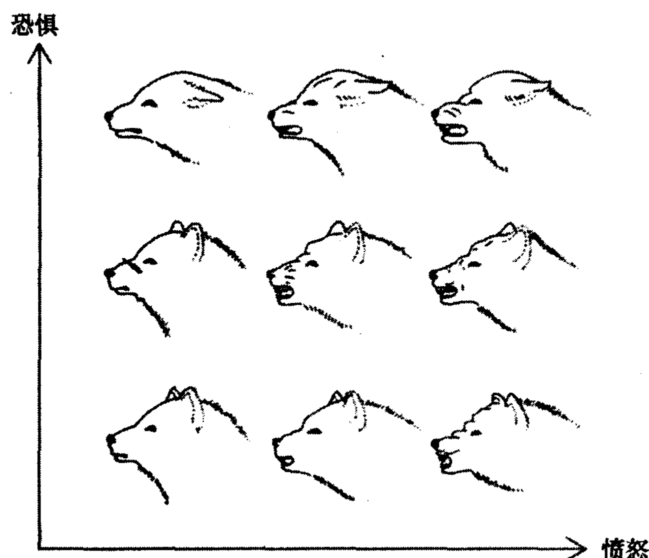
像人那样思考的计算机并不能像人们所期望的那样去工作。在人工智能领域里，人工感知的机理一直无法昭示。人工智能在华尔街上也有点儿声誉不佳。为了进入华尔街这类交易，你就必须购买一个价值 10 万美元的、能够流畅地运行简洁而神秘的 LISP 语言的 LISP 处理器，以及诸如自动推理（Automated Reasoning Tool，ART）、知识工程环境（Knowledge Engineering Environment，KEE）等相关的专家系统工具。你可以运用这些工具来证明一两个定理，但要在屏幕上显示 IBM 公司的价格则是一个艰巨的工作。

正如这本书的引言所述，我曾效力于一家生产这类机器的公司，它们生产两

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



种机型：一种是 LISP（列表处理），另一种是 Symbolics（象征符号），从那时起，我渐渐认识到，自上而下的建设模式是一种不好的理念。这里有一个图片，我用来表示用户对人工智能投资系统的反应，发现用户呈现出恐惧和愤怒的交织混合情绪。



狗的主人请注意，如果您的宠物出现在右上角，你就应该换一只新狗。

第 7 章“人工智能在华尔街的漫漫历程”将描述 20 世纪 90 年代初期人工智能的成功应用，这比单纯论述理论思想更实用。将人工智能引入计算机的目的是，让这些机器从其他计算机中脱颖而出，那些机器已经明显超负荷了。近来，这个想法被称为智能扩充（IA）。这个系统包含了市场数据和执行系统，二者的组合被认为是算法交易的雏形。

第 7 章描述了基于人工智能与智能扩充的一种方法，它可以在 QuantEx 和 MarketMind 系统下进行算法交易和市场监测，并且在很多领域都是非常有效的——比如股权策略、期权定价交易以及流动性监测，不过，像电子表格一样，你有很多妙计能让计算机听你差遣，但是，你却没有办法让机器学会什么是你应该做的，并让其自动调整指令或模型，来满足你的需要。

亨利・利斯坦（Henry Lichstein）是麻省理工学院的一位毕业生，毕业以后

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

担任花旗银行董事长约翰·里德（John Reed）的技术顾问。他是这些技术的早期追随者之一。亨利也是圣塔菲研究所（SFI）[㊀]的股东，圣菲研究所是一个致力于研究复杂实体之间相互作用的新型、高效的研究所。它做了大量的关于人工生命（ALife）的实验。人工生命比人工智能具有更适度的目标；他们想要做的就是构建软件实体，用于显示仿生行为。他们的努力取得了初步成功。一群随机选择的人工生命鸟类可能飞向任意的方向，这与真实鸟类的行为并不相同。但如果给出几个简单的规则，如“向最近的鸟儿飞”、“顺其自然”和“不碰到其他的鸟”，那么它们就能表现出鸟类的行为特征。

最初的人工生命鸟的象征是由克雷格·雷诺兹（Craig Reynolds）在 1986 年完成的“柏德（Boids）”。[㊁]模拟放牧和植绒变成有一定的商业利益。迪斯尼动画片中大量的奔跑画面，旁白是“快跑，有大型的哺乳动物可供你选择”，那些会说话的鱼群就是类鸟体的后裔。1998 年，为表彰雷诺兹的贡献，好莱坞将奥斯卡奖授予雷诺兹。

与我们早期的算法交易一样，圣菲研究所人工生命是很笨拙的，只服从几个简单的手写指令，没有任何自我校正的能力。但是，很快人工生命研究者就给出了一个很好的答案——智能行为的演进可通过模拟自然进化来实现。具有代表性的程序如数字染色体、模拟交叉和变异等，都是为了设计出更好的程序。这个程序的原始版本被称为遗传算法（GA），后来演变成进化计算（EC）。亨利·利斯坦建议使用这个方法来计算 1990 年左右的交易。人工生命的结果引起了广泛而持久的关注。各种各样的任务都可以在电子世界中通过运行程序被认知，这听起来就像数字化投资和交易一样。人工生命程序通过进化来解决问题，避免障碍，找到回报并进行合作。这些都是很引人注目的。[㊂]

第 8 章“华尔街进化计算的危险和希望”，对金融界使用的遗传算法（GA）和进化计算（EC）进行了为数不多的详细说明，其中包括了实际的染色体和适宜性函数。如果最后一句话使你眼前一亮的话，请浏览第 9 章。这是令人满意的

㊀圣塔菲研究所致力于建立一种新的科研团体，它强调多学科在追求那种自然的、人为的和社会制度产生的共同主题方面的合作。该团体于 1984 年成立（www. santafe. edu/）。

㊁……这些年之后，在 www. red3d. com/cwr/boids 上仍然有类鸟。

㊂在他们开始给这些标上条形码放入书中之前，输入 URl 地址是很烦琐的，但是这个确实值得输入。卡尔· 西姆（Karl Sim）的 MIT 视频存放于 www. youtube. com/watch? v=F0OHycypSG8。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



研究，进化探索的力量会让你真正地了解你究竟想要追求什么。

通过给定指令，进化方法可以避免很多数据挖掘的缺陷，并有很多诱人的属性。尽管我希望看到这种方法能够发挥更大的作用，但却没有看到进化计算（EC）的科学家们疯狂涌入华尔街，甚至连涓涓细流也没有看见。成立于1992年的奥尔森及联营公司是苏黎世的外汇交易公司，它拥有大量的从爱因斯坦的母校——瑞士联邦理工学院[⊖]毕业的物理学家。他们热衷于基因自适应策略，也曾得到过大力的资助，但随着这种资助的逝去，几乎没人再热衷于遗传算法。

第7章介绍人工智能的漫漫历程，第8章引入遗传算法，第9章为文本前沿，在这一章中，介绍如何利用智能扩充、自然语言处理以及网络技术，从新闻和非中间渠道中获得书面信息。

在第6章“笨拙的数据挖掘技巧”中，我们已经看到，人们如何用数据愚弄自己。当你收集人们上传到网络的数据时，他们也可能在欺骗你，就如你欺骗自己一样。第10章集体智慧与第11章市场操纵行为都包括了一些显著的、异乎寻常的例子。

⊖Eidgenössische Technische Hochschule，又译为苏黎世联邦高等工业大学。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

systems data trading AI market MarketMind figure information programs machine alarm language traders Wall Chapter QuantEx LISP Street program execution time using many much computer People One ARTIFICIAL INTELLIGENCE screen users options investment problems great technology arrows rules window alarms conditions early use number called look take errors numerical make first shown machines insert control also new came logic historical user intelligent used simple like integrated Way now equity electronic Orders real tools financial approach expert finance example applications behavior order long channels integration five results programming natural real-time indications interface found computers go without thousands still deal work made little complex world include Analytics MIT Notice

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第 7 章 人工智能在华尔街的漫漫历程

“如果你交给某人一个程序，你将折磨他一整天，如果你教某人如何编写程序，你将折磨他一辈子。”

本章是关于最早的人工智能如何成功应用于有价证券领域的一个历史性和技术性的回顾。引论介绍了 20 世纪 80 年代末期人工智能实验室关于 LISP 机以及将它们用在华尔街的一些早期经历。有一次，我们停止了夸夸其谈，试图做一些对真正的市场数据有益的事情，我们很明显地发现，要将 LISP 领域融入华尔街，还有很长的一段路。

LISP 是一种精致的、纯数学的计算方法，可以完成一些大型程序。我第一次接触人工智能是在 1971 年，当时我还是麻省理工大学的一名新生。来到陌生的、位于科技广场的人工智能机房里，满耳都是 PDP-10 运行程序的嗡嗡声，打破了计算机科学的界限（不仅仅限于操作大厅里的自动投币售货机）。有人给我展示麦克西玛（Macsyma），这是乔尔·摩西（Joel Moses）发明的第一个符号性质的数学程序。那时的计算机一直在被用来做数学计算，不过 ENIAC 却完成了弹道计算。那些大型科学计算机解决的都是一些来自核物理学和气象学的大型数字计算问题。[1]在所有情况下，计算公式都包含在程序当中，计算机会识别那些录入的数字，通过运行得出运算结果。

麦克西玛的不同之处在于，需要输入公式和方程式，机器可以使用一种抽象的、非数字化的符号化语言，对这些公式和方程式进行转换，可以求导数，做微

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

积分，进行奇异矩阵的操作，所有上述的操作都使用了比如 x's，y's，微积分符号的 d/dx's，以及其他的所有符号。如果你求"x^3+x^2+x"的导数，你会得出"$3x^2+2x+1$"。与之前提及的程序不同，麦克西玛不需要知道 x 的数值是多少。

这些看起来非常令人迷惑。Macsyma 离我们很远。这些人工智能实验室中的家伙们的中级 SAT 数学成绩的平均得分是 800。大家也许会想，他们可能很难得到一次约会或者不善于处理个人问题，可是他们却能很轻松地面对微积分和导数。并且，机器用一秒钟就能解决我们需要一周时间来解决的问题，（很有可能我们用一周时间得出的结果还会出错），并且在 10 秒内解决令我们束手无策的难题，这让人类相形见绌，这也使我第一次对人类能如此灵活地应用计算机产生敬畏之情。

麦克西玛数字系统第一次运转时，人们发现了关于微积分和导数手册中成百上千的错误，那时的手册已经是第 42 版了。几乎在每一位工程师和科学家的书架上都能找到这样一本书。麦克西玛数字系统的其他程序可以证明一些法则，解决逻辑上的问题，而且还能下象棋。

但是，所有逻辑上的计算也伴随着大量的等待的问题。这种等待是长时间的，LISP 不得不周期性地进行记忆"垃圾收集"来恢复程序运行后的存储器。这种方法可以改变大型复杂的数据结构能力，使得 LISP 能够处理诸如符号积分的复杂问题，但是改变之后也需要通过这种"垃圾收集"来清理磁盘。[2]

我们第一次给华尔街的参观者们演示 LISP 交易系统时，尽管我们采用的是简单的系统，并且（大部分是变化规则）使用的是已录入的数据。但是，机器还是会有几分钟的等待。在等待的时间里，华尔街人的眼睛紧盯着计算机，我们则不断提供大量咖啡。

我的同事，戴尔·普劳蒂（Dale Prouty），一个睿智的加利福尼亚理工学院的物理学家，他精力充沛就像自身能合成咖啡因一样。我很快发现，没有办法让 LISP 系统完成交易，在其他领域也有相似的情况，上述情况导致了人工智能的冬天，正如我在第 2 章描述的那样。

戴尔曾听说过，佩因·韦伯（Paine Webber）渴望有一种"智能对冲咨询系统"（Intelligent Hedging Advisory System，IHAS）。从理论上讲，因为没有长期或者短期的净收入暴露在市场、行业和其他一些与此同等的因素中，这些大的交易商可能会"一无所获地回家"。不过，情况并不总是这样，公司会面临比预

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



期更多的突如其来的风险，也有很多方法去降低这些风险；通过构建期权、期货和股票的多头与空头，可以降低账面风险，而且能够随着风险的变化而进行相应调整。作为对冲组合，它们的有效性（所有那些希腊字母对数量分析师来说都是吸引人的）与买入卖出的交易成本显著不同。

戴尔几乎阅读了有关对冲基金的所有资料，仔细研究了专家系统的理论，在PK掉一些大型计算机公司的顾问之后，（正如我所回忆的那样，有IBM、Coopers & Lybrand、Arthur D. Little）他获得了一份百万美元的合同，帮助佩因·韦伯建立“智能对冲咨询系统”（Intelligent Hedging Advisory System，IHAS）。戴尔和我对我们的处境感到很棘手，就像是要把方形的东西（LISP系统）灌注到圆形的模具（交易）里一样困难。智能对冲咨询系统（IHAS）具有很强的专业性，虽然在华尔街还有很多阻力，但是许多方法却有更广泛的应用。它对软件开发的支持将使它拥有更大的吸引力。

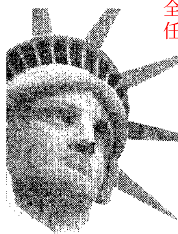
我们决定组建一个新的公司——整合分析公司（Integrated Analytics Corporation，IAC），使用LISP的思想，可是不使用LISP和LISP机。Sun公司的微系统被选为一种连续计算平台。基于DOS的640K的个人电脑对于WordStar与Lotus 1-2-3是很有用的，但要分析市场方面大量的实时数据，这种电脑就不行了。

我们的产品称为“市场思维（MarketMind）”（后面将被并入到QuantEx），它用当时的主流语言即C语言写成，并在Sun公司的硬件上运行。这个产品包含了人工智能的思想，以便商业用户能够紧密地结合电子环境来使用它。计算机资源被用来制作一个简单的、高度专业化的人机交互界面。在美国，这些先进的技术组合被许多大规模的机构投资者和资产富裕的管理者所使用。这个系统直接连接美国股票交易所（NYSE）和其他一些电子资产管理机构。它并不是一个模型或者一项提议，它已经被广泛应用了很多年，它所发挥的作用远远超过每天五百万股所带来的利润。

交易者使用特殊的基于规则的语言，去描绘种类宽泛的市场条件。在现实中，这一系统持续不断地快速引入市场数据信息，它告诉交易者在什么时候、什么地方、以什么方式准确地认清自己的条件，去迎合当前的形式。商业性的建议正是以这些分门别类的条件为基础的。最后，也是最重要的，直接的电子运行通道可以根据这些建议采取快速的行动。

市场数据和电子运行通道的集成化，通过合适的用户接口以及高水平的支

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



持，带来了蕴涵着市场思维的人工智能的巨大成功。在商业高峰期，每天完成的交易通过这些系统产生的利润，比其他人工智能在其全部使用期内所能获得的利润更多。

◆ 华尔街早期的人工智能历史

1987 年夏天，在西雅图，人工智能的教父马文·明斯基，曾警告美国人工智能协会（AAAI）大会的参加者说："人工智能的冬天就要来临了。"这话对他们来说已经不是什么新闻了，许多先驱公司都在压缩规模，几乎到了消失的程度。人工智能股票也跌到了历史最低点，以至于在帕洛阿尔托和剑桥，Ferraris 都被用来交易 Yugos 了。

去年作为世纪性突破的专家系统，在华尔街今年的 R&D 中价值大跌。在曼哈顿地区，花 10 美分就能拥有一台 LISP[3] 机。到底哪里出错了呢？明斯基和人工智能协会的其他人总结得很对：过度的期望值，笨拙的用户界面，与现实世界的连接几乎全部缺失，这使很多有前景的应用被弃之如垃圾。

华尔街很早就开始迷恋专家系统了。1987 年 6 月，在《华尔街计算机评论》封面上，苏格拉底站在股票交易所的台阶上，标题为"让计算机模仿伟大的思想家"。事实上，苏格拉底作为一个交易商并没有享有很高的声誉。金融领域的思想家包括：杰西·利弗莫尔（Jesse Livermores）、摩根（J. P. Morgans）以及沃伦·巴菲特，只是他们看起来并不像宣传家而已。

在 20 世纪 80 年代中期，华尔街的公司是人工智能的主顾。在交易中，技术上的一点改进就可以获得几倍以上的回报。他们发现，拿出 6 万美元买 LISP 机器，配上价值 4 万美元的专家系统，但这些投入连 IBM 最低价位的屏幕都买不到。他们不得不从麻省理工（MIT）雇来 4 个电脑高手，并给他们 6 个月的时间去调配这些机器，以便能够进行市场数据的计算。更糟糕的是，这些机器看起来有 6～8 个多余的键。同样糟糕的是，这种机器为了进行"垃圾回收"这项工作，会时不时地自动休息。不幸的是，当程序停止运转时，股票交易还在进行，这种情况让人觉得不是很沮丧，而是相当沮丧。

聪明的 MBA 年轻人开始思考，在发生意外的事件之前，怎样保护好整个项目。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



◆ 人工智能的运用

同时，在人工智能的大卖场，出售产品时，卖家也不禁注意到，他们的金融客户并不满意。为什么会这样呢？进行自我反思是十分必要的。这个答案在遍布这个国家的越来越多的关于人工智能的会议上，被不断地重复着。系统过于单一，并且用起来很不方便。你可能有三个方面的不同选择，不过简单的通信系统和数学函数都让人觉得毫无兴趣，并且复杂难懂。

1987 年年中，我和戴尔成立了一家小公司，集成分析并设计了一个专家系统来解决交易方面存在的一些难题。这个专家系统被称作“市场思维”，以下是设计方面的一些高要求：

• 去寻找市场中交易者需要的不同种类的模式和项目，同时，对成百上千或成千上万的证券进行分析。

• 做一个点唱机，而不是记录器。支持一种可表达不同种类交易技巧的语言。

• 走出工作怪圈：使用没有经过系统分析的市场数据。

• 利用实时的和历史的市场数据做实时计算。

• 运用大量逻辑分析，能够在不真实和真实中间加以辨别。

• 使用标准的硬件来运行，在垃圾回收时不需要令人厌烦的等待。

• 使用简单的、标准的用户界面来解决交易难题。

• 用户对人工智能机能接受到什么程度，就开放到什么程度，如果可能的话，先把用户不能接受的那些隐藏起来。

• “笨蛋，保持简单”（KISS）。允许用户高效地使用 Lotus 1—2—3 中稍复杂的功能。

• 支持，理解。帮助用户理解他们在做什么。

所有这些目标都在一个商业上无比成功的产品中得以实现。1988 年，关于智能机器人的杂志上发表了一篇文章[4]，其中描述了当时那种借助手绘图形的设计方案。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



◆ 人工智能在哪里?

在金融领域的哪个方面，可以应用人工智能机呢？许多早期尝试都陷进了这样的误区，他们试图建立一个包含所有投资和交易的系统，然而，结果并不理想。这些注定失败的体系有两个目标：

1. 赚取世界上所有的钱。这是那些对人工智能的风险略知皮毛的人们的典型观点。他们相信软件销售商的话——人工智能将引领他们走向神圣的地方。

2. 使用每一个现在可以想象到的深奥的人工智能技术。这是那些丝毫不了解人工智能的人们的观点。他们完全确信，一个能够计算魔方（Rubik's Cube）的程序，就是一个期权交易的高手。不幸的是，他们通常不清楚期权是什么。

设计 MarketMind（以及后来的 QuantEX），其目的不在于使用人工智能机达到自己的目标，而在于推广人工智能技术的恰当使用，并且在他们的限定范围内提供一种优于传统技术的功能。

如何在交易领域应用人工智能，现在已经有了答案，这个答案是通过观察大量的、已经开通的、数以千计的交易支持系统来找到的。一种新产品，一定会通过这些系统成为易于接受的产品。

◆ 真实表格

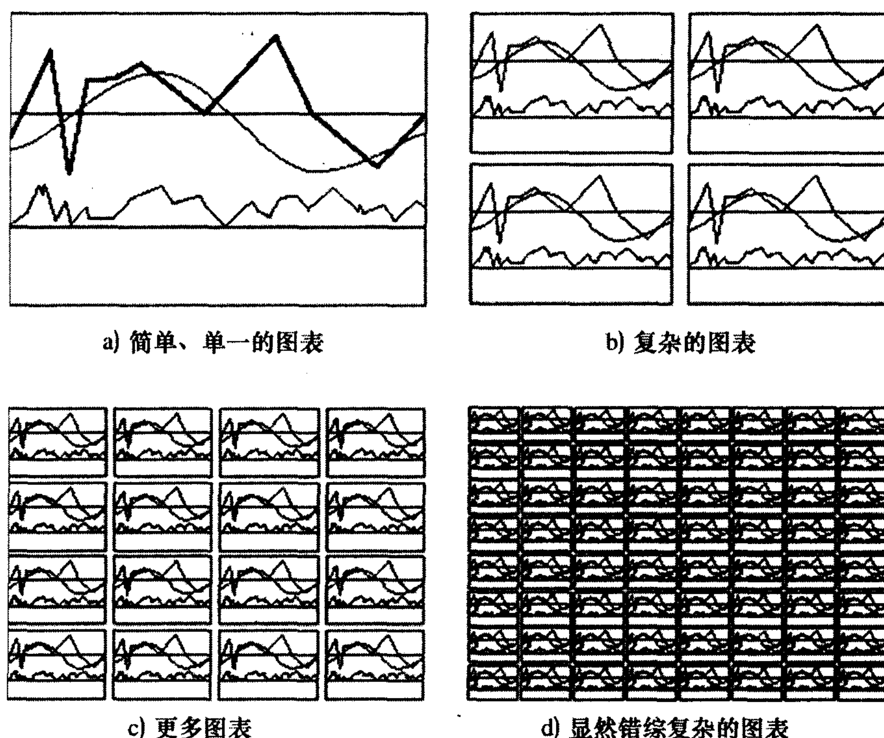
20 世纪 80 年代中期，获得可靠的机读市场数据得以实现后，交易商们便有了更多的方式可以在屏幕上绘制表格。因为台式电脑的功能变得越来越强大了，所以，人们可以在屏幕上绘制更多的表格，并且速度也更快了，他们可以寻找一些模型，或者找出彼此之间的关系，并且可以在其上进行一些比较。不过，如果一个交易商要同时绘制2 000只股票的图表，那就不再是一件简单的事情了。

这里有数千个用户的市场数据和图表系统。不同的用户在寻找着基于不同的关系形成的模型，期权交易者在数千种期权交易之外寻找被低估的期权。股票交易的买方在寻找一个让他们用合适的价钱买卖股票以获得更大利润的机会。做市商和掮客们收集信息，以便他们制定报价和交易量。资产所有者和套利者在相关的证券关系中寻找着对短线交易有利的价格。市场监督者们则在寻找着不合法的内部交易。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



在所有的情况下，都有大量的关系需要进行检验。美国的大型证券交易所有超过7 000种股票进行着交易，可供选择的情况有3 000种以上。现在除了综合性的、收入型的证券，市场数据还需要进一步的完善。是否所有人都可以理解数以千计的图、图表所传递出的信息呢？不是的，如图 7-1 图表，这些东西看起来让人抓狂，至少令人头疼。



a) 简单、单一的图表　　b) 复杂的图表

c) 更多图表　　d) 显然错综复杂的图表

图 7-1　传统方法的局限性

◆ 虚图表

在 MarketMind 程序背后的中心思想是，建立一种辅助手段去接管所有令人心烦的图表放映。所有基础计算和所谓的虚图表记录，都以一种稳健的、可信赖的方式实时地进行。一种基于规则的特定的应用语言被用来阐明虚图表中令人感兴趣的事件。

这些程序使用一种智能编辑器，直接由描述这种语言规则的基础语法所驱

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

动。尽管它完全消除了句法错误，但是，用户却仍然可能产生逻辑上的错误。字处理程序通常会被一种叫做“智能助手”的程序所取代，这种智能助手知道该种语言的所有规则和组成元素。它能帮助商人们跟上时代步伐，呈现所有可能的选择，同时直接拒绝错误的选择。

最后，用一种简单、自然、图形化的方法对发生的事件进行排序，然后，以一种浅显易懂的方法向用户解释出现的结果。

这些就是人工智能技术实际的应用。

◆ 描述性编程

大多数计算机程序都采用一种程式化的语言。这就意味着，计算机程序员告诉机器何时应该做什么，一次运行一步程序。机器会按照顺序逐步地运行，除非之前的步骤已经明确地选择了不同的顺序。

描述性编程是人工智能的一项伟大成就。简而言之，在描述性编程中，程序被设定寻找解决方法而不是仅仅详述找到它的切实的步骤。关于描述性编程最好的例证便是电子表格，它起源于 20 世纪 70 年代早期人工智能（AI）实验室的可视化编程工具。在电子表格中，用户可以通过创建一个范例来描述期望的程序。一旦输入变化的数据，程序仍然可以有效地运行。尽管不了解这些特点，数以百万计的人们也成为了程序员，并且使用电子表格来编写程序，这是程式化语言中不可想象的。

其他形式的描述性编程，允许人们以一种简洁却又符合逻辑的方法来编写，以解决大量难题。这些描述性编程包括许多严谨而又实际的应用，比如说纠错诊断、配置整合系统以及过程控制系统等，同时它又包含一些非正式（但出于数学兴趣）问题的处理，例如如何将 n 个国际象棋中的王后排列在 $n \times n$ 的方格棋盘中，而不使任意两个王后互相攻击；还有众多变化的“传教士与野人”和“猴子与香蕉”的问题，以及之前所提到的魔方问题。

这些智能程序运用了一种通用的符号模式匹配技术，也被称为 Rete 匹配，它是 20 世纪 80 年代中期专家系统的中心部件，该系统被誉为“20 世纪的年度突破”。

然而，这种匹配模式是极为复杂的，需要大量计算机参与，且它与交易者实

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



际看到的电子表格并不相同。MarketMind 使用的是一种更为简便的指令语言，虽然它不会下国际象棋，但它会做人们期望它做的事情。

◆ MarketMind 与 QuantEx 中信息的流向和显示

MarketMind 程序的目的在于：一旦交易者所描述的条件具备，屏幕上就给出相应的警报。屏幕显示的警报不过是一组向上或向下的红色或绿色的箭头。箭头出现越多，此种条件也就被更加强烈地标明。举例而言，一个估价极高的期权会出现 5 个向上的绿色箭头，一个估价过低的期权也会在期权标志旁相应地出现 5 个向下的红色箭头。

在系统中，它会提供更多的期权来观察，而不是占据一定空间在计算机屏幕上展示。交易者对那些没有箭头或是只有一个向上或向下箭头标示的期权是没有兴趣的，所以 MarketMind 程序从数以千计所列的期权中挑选出带有 5 个箭头（任意方向）的期权，并将其置于显示器的顶端，紧接着是 4 个、3 个箭头，等等。

所有这些都会依据期权的价格、股票的价格以及实时的估价变化而不断地更新。与此同时机器会有效地浏览数以千计的图表（性价比），然后告诉交易者哪些值得细看。

这是一个单一的、简单的例子。MarketMind 系统不需要查看这些期权。预警系统可以为交易者和做市商提供流动性风向标，或者利用实时的、历史的市场数据，或者任何一种你引入程序的数据进行计算。这类程序语言允许交易者表达更为多样的技术和定量的概念。

在 MarketMind 和 QuantEx 程序下的基本的信息流向如图 7-2 所示。实时的数据通过错误检查和纠错过程，结合所需的历史信息，在系统运行的同时，这些历史信息也得到了更新。这样就能在一体化的数据空间中囊括所有渠道得来的所有的相关数据。进入 MarketMind 的信息包括实时的、历史的市场数据和来自基本的或是特定用户的数据库数据。MarketMind 程序没有明确的信息流出，所有的结果都会显示在屏幕上，但 QuantEx 程序却不是这样的，它是将命令（包括取消和修改）明确无误地输出到不同的执行通道。当这些命令被执行时，就会产生一个新的输入流。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

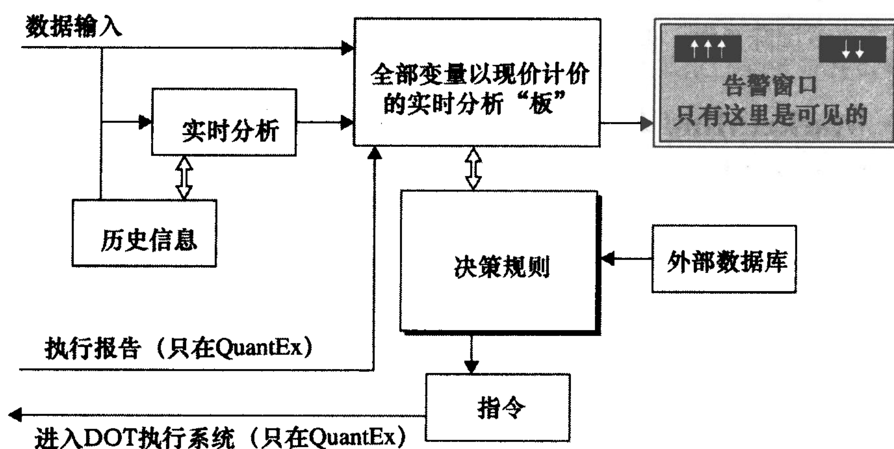


图 7-2　QuantEx 下的信息流向。市场记录数据在一端输入，命令从另外一边输出

资料来源：经投资科技集团许可而转载的 QuantEx® 的截图。

指令语言可以对相关事件用支持或反对预警条件的方式进行描述。一如之前的解释，这些警报以箭头向上或向下的数目（在少数步骤中 0 至 5）显示在屏幕上，针对不同的警报信号，有几种方法可以用来决定箭头的数目。这些方法包括：直接的计算，自动设定一系列报警的范围（通过在任一给定时刻显示的按顺序排列的五个向上或向下的箭头，来表示最积极的和最消极的情况），或者是按照时间自动设定一个范围（将时间划分成一些阶段，比如一小时、一天、一周、一年等，并通过表示剧烈变化的五个箭头来表现这些情况）。

如图 7-3 所示是一个预警窗口。窗口的每个单元都拥有一个警报名称（通常是股票标志）和表示目前警报状态的箭头数目。每个单元也能展示交易者可能需要的计算结果，例如建议买入的数量或价格。预警窗口在任意时刻都包含了大量的警报单元，这些单元比屏幕上显示的要多得多。自动的警报分类程序将交易者的注意力带至最强的警报信号上。分类的频度可以设置为每秒一次或者每天一次。

这是一个非常好的简明的用户界面。没有人会在有价证券交易时对理解 5 个向上绿色的箭头和 5 个向下的红色箭头所代表的不同意义产生疑虑。警报会在每个窗口按照优先顺序列出，不具优先权的警报将不会出现在预警窗口的可视部分。

预警窗口就像是对不断变换的冰山的一个提醒，我们可把每一个警报单元都看成常规的市场数据和图表系统的一个页面，这就是“虚图表”，它仅仅存在于

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



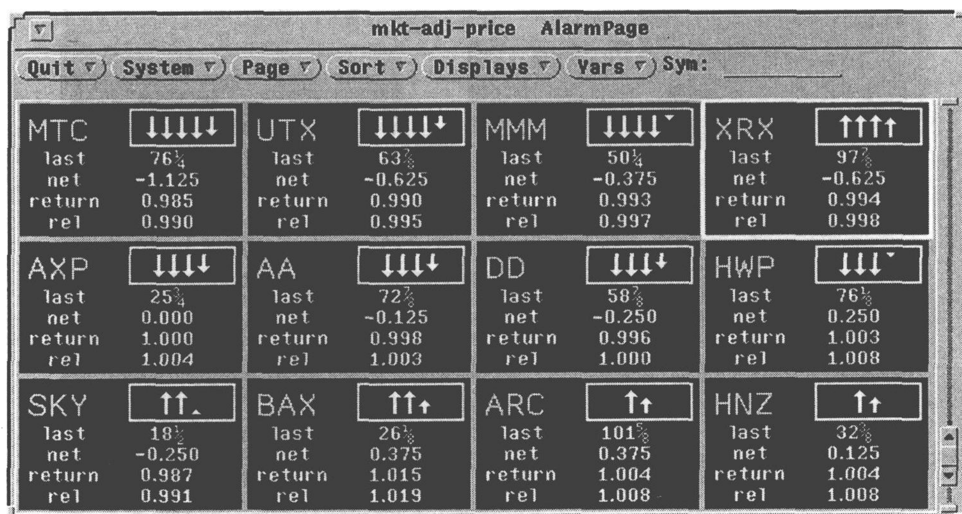


图 7-3　是 MarketMind 系统的告警窗口。最感兴趣事件单元被置于顶部，回答了“什么是重要的，什么是新的”的问题

资料来源：经投资科技集团许可而转载的 QuantEx® 的截图。

电脑内部，而不是屏幕上。

一个 MarketMind 用户可以通过鼠标的点击进一步深入了解警报单元的页面信息。如图 7-4 所示。一次鼠标点击可打开一份详尽的图表页面，页面上有多个数标轴，具有能够放大图表、直接将数字读出等功能。如图 7-4c 所示。再一次点击可打开包含不断变化的用来计算警报的数字表格。如图 7-4d 所示。第三次点击可以打开一个解释页面，它显示出是哪些规定使警报出现在第一个页面。如图 7-4b 所示。通过 QuantEx 程序，这里有一种附加的选项——能够直接把命令信息传送到自动的资产执行系统。在交易日，超过五百万种股票经由这种方式进行着交易。

这是一种真正的智能扩充的 KISS 方法。所有的 MarketMind 程序都拥有同样的用户界面：具有活动单元的预警页面可以通过下拉的方式实现图形的、表格的以及文字的解释。

对应不同的指令集，策略或投资组合的多重预警页面，能够被同时显示，正如图 7-5 所示。使用了这样工具的交易者就如同拥有了一个不知疲倦的自动

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



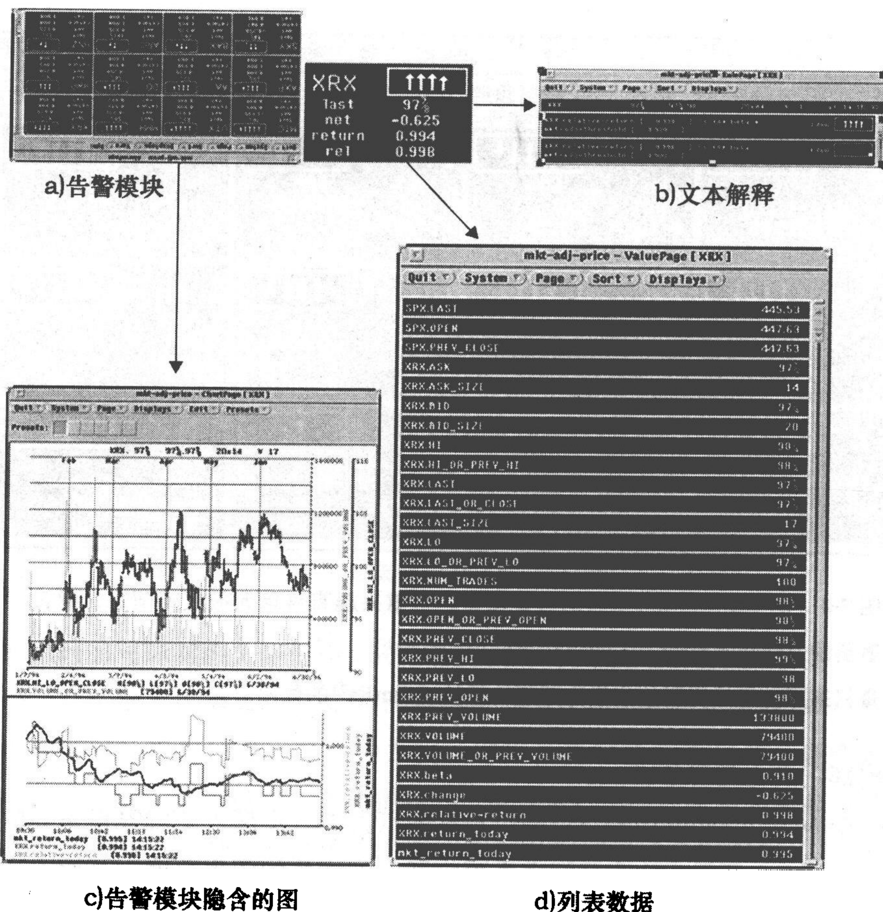


图 7-4　“没有图形用户界面，就没有荣耀”：MartketMind 程序分级的图形用户界面——工作中的“概述和细节”

资料来源：经投资科技集团许可而转载的 QuantEx® 的截图。

助手。

在 MarketMind 或是 QuantEx 程序下预警页面是没有数量限制的，交易者可以用任何一种方法看见同样的文件，也可以用同一种方法看见多个文件，或者是同时运行完全不相干的策略。

这个范例非常适合不动产投资和交易的实现。它被应用于市场监管、做市、期权交易、股票交易成本的控制和产权交易。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



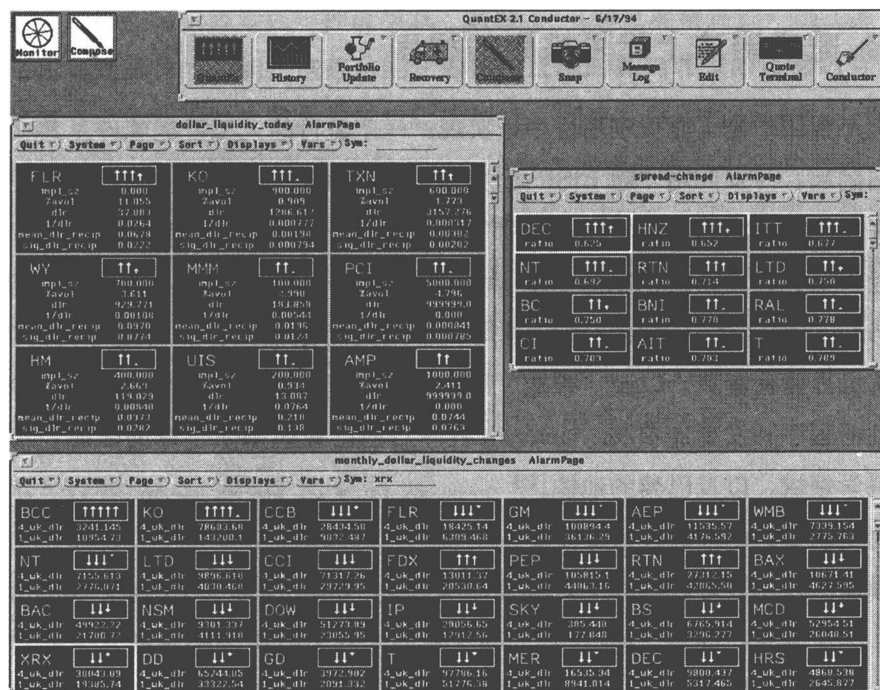


图 7-5　多重告警窗口。你可以从中得到你想要的，并可以添加你所需要的。就像是拥有了属于自己的数据一样

资料来源：经投资科技集团许可而转载的 QuantEx® 的截图。

◆ 实时信息供给和历史数据库的集成

交易分析常常与长期的测量联系在一起。假如模型要求用 100 个交易日波动性的测量结果作为一个期权定价公式的输入变量，如果没有历史数据，那么完成这项分析就需要耗时 100 天，这显然是难以实现的。

在金融领域，使用通用的人工智能（AI）工具，通常都假定可以忽略那些烦琐的细节，但这些细节在真实的系统中是不可或缺的。系统需要大量附加的程序，以便获得那些相关数据和数据库，这些数据和数据库在金融领域是很容易获得的，但在实际交易市场中却不被认可。当 MarketMind 程序编译完成后，就会弹出一个窗口，用于输入原始数据。单击一次相应的电脑图标，如图 7-5 所示，可以修改已输入的数据，以便计算任何一个想得到的量，并初始化 MarketMind 数据库。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

◆ 完成语法上无可挑剔的程序

人工智能系统可能很难用程序来实现。一个流行的人工智能软件工具在行业内声名鹊起，开发商用“对 LISP 语法限制较少”的广告语来出售这款软件工具。

许多人工智能程序的概念，对商务用户来说都是陌生的。为了让人工智能具有商业价值，在更高级的版本里，语言的简化和自动帮助的提供就是必需的。Gensym 公司的 G2 过程控制系统就是一个完美的例子，它具有图形化的界面，与现实世界紧密集成，以及“智能”语法支持的特点。这使得在过程控制中具有实用性的程序开发更加顺利。Gensym 程序目前已被应用于全球的能源、水力和生物科学领域，以及巴黎的地铁。[5]

对交易策略的描述在这里没有一个自然的图解的标准，所以 MarketMind 的帮助模块为程序开发者构建了一种基于文字的、语法驱动的实时代码解析器/编辑器，因此，它被称为“构成器”。基于早期的解析算法而建立的复杂的实时解析算法在编写程序的时候，能够提供编写与修正过程中所有符合语法规则的合理选择。图 7-6 说明了这一点。使用了这种方法之后，语法错误就不会出现。它提供了一种丰富的可扩充语言，用以表达各种各样的交易/投资理念。

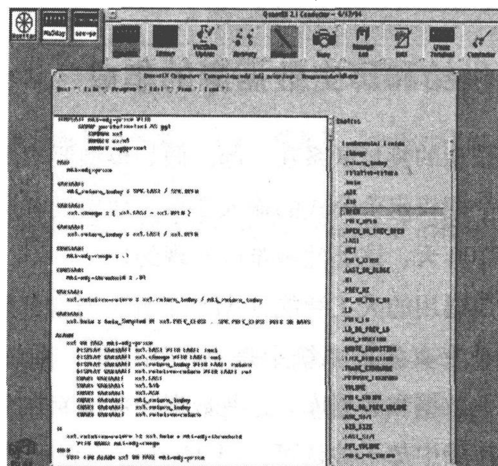


图 7-6　管理者控制面板及构成器。这是一个非常复杂的软件的一部分，它能让非程序员不出现错误。而程序员更偏爱文本编辑器（参见本章开头引言）

资料来源：经投资科技集团许可而转载的 QuantEx® 的截图。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



那些图标按钮被放置在一种被叫做“管理者”（参见屏幕顶部）的工具栏内，它们可以实现所有的功能。这些功能化的按钮反映的是与环境的紧密结合。“历史”能够自动地接入一个拨入式的数据库服务，完成程序中所有变量的初始化。“报价终端机”指定了市场数据的类型，系统会在这样的数据下实时运行。更大的控制面板是“构成器”，这是一个为 MarketMind 和 QuantEx 程序所使用的语法驱动的编辑器，它能够找出语法错误。如果变量“xx1. change”在定义中的插入点设置为“OPEN”，那么便可以在数据供给中直接找到一个数据条目。位于右手边的较小的控制面板显示了所有的能够在此刻实现的语法上可以接受的选择，这些选择包括供给的数据、历史信息以及从程序自身定义出来的衍生量。

◆ 从细微迹象到命令的执行

MarketMind 系统的硬件包括一个 Unix 的工作站，这个工作站利用导线连接获取市场数据。在几乎所有的案例（除市场监控的情况外）中，这个系统为买进和卖出提供建议。它本身就是一种投资决策，也可为其他方法生成的决策提供交易建议。MarketMind 的用户可以决定采取哪种方案，然后拿起电话让经纪人进行处理。因此，大量的 MarketMind 机器便成了一个流向经纪人的海量命令的生成器。

经纪人充分注意到了这种状况，特别是杰弗里斯（Jefferies）投资技术公司（Investment Technology Group，ITG），它于 1992 年购买了整合分析（Integrated Analytics）程序，而且利用它的电子技术集成了 MarketMind 程序。

这个系统被称为“QuantEx”，现在拥有两条路径，一条就像 MarketMind 程序那样，引进数据，另一条通过多渠道输出命令来实现任务的电子化执行（如图 7-2 所示）。这些渠道包括纽约股票交易所或是美国股票交易所（NYSE/AMEX）的命令转向（Designated Order Turnaround，DOT）系统、POSIT 交叉网络系统以及对亚利桑那州股票交易所的买方市场。

QuantEx 用户的执行系统使用的是与 MarketMind 相同的信息，同时还有部分填充（或其中缺少的）的命令信息。实现这些重要功能的软件界面被称为“执行面板”（如图 7-7 所示），它充分集成了指令语言和分析引擎。一个基于指令的计算，可以在执行面板上得到订购的数量、类型、价格，同时提示用户已经完成的任务。许多用户仍然想在已发布命令的基础上做最后的人工控制，期望从中获

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

得数以百万计的收入。

这个控制面板是命令输出执行之前的最后一道关卡。它很好地集成了控制命令参数的指令和分析系统。

与执行渠道的连接，拓宽了该系统解决金融问题的范围。执行的结果——命令执行（或尚未执行）时的实际价格和交易量——包括了利用电子命令策略来控制交易成本的有用信息。

这种 MarketMind/QuantEx 指令和分析语言集成了一些信息流，它将原始市场数据、历史信息、外部数据集合在一起，并通过计算得出分析结果。

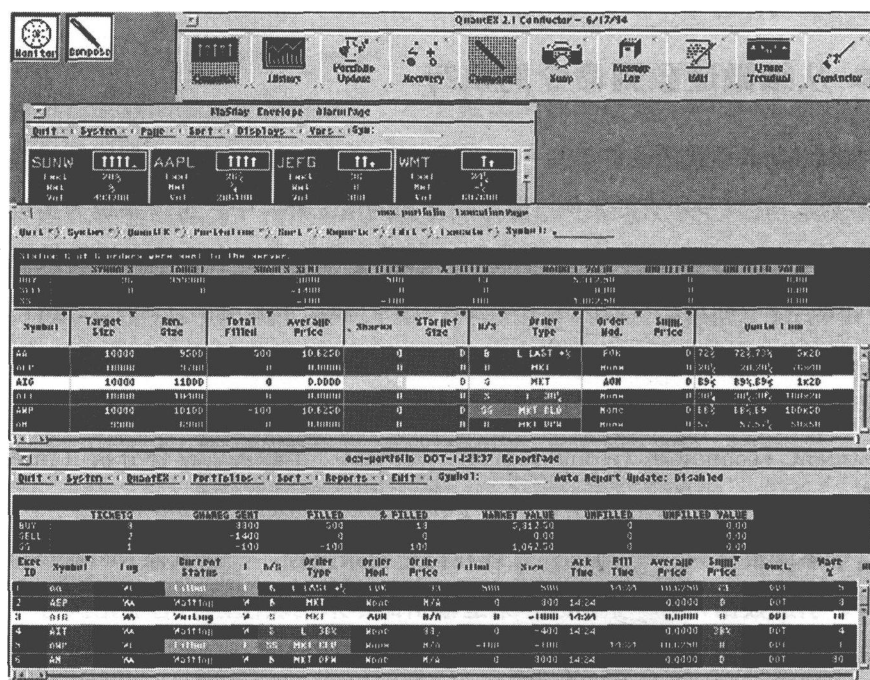


图 7-7　执行面板：直接与电子市场连接

资料来源：经投资科技集团许可而转载的 QuantEx® 的截图。

◆ 迷雾不再

在 1987 年，对于人们来说，MarketMind 仍旧是神秘的。直到 1992 年，MarketMind 与 QuantEx 合二为一，其所有的设计目标才被人们完全意识到。它

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



的成功很大程度上归功于无论是市场数据方面还是到命令运行渠道，都近乎完美地与信息环境实现集成。

这只是一个小型的人工智能系统，它被应用于降低复杂度以及简化现代市场系统的超负载信息，为更多传统意义上的或者是数量上的技术问题提供解决手段。它并不是用来“模仿伟大的思想家”或是产生重大发现的，较以前的技术而言，它具有真正的和实质的技术优势。交易者运用这些系统可以完成以前不可能实现的工作，他们拥有一系列新的工具可以使投资理念得到有效的实施。

杰弗里斯投资技术小组在 1987 年创制了 POSIT 交叉网络系统，并在 1990 年至 1991 年通过综合分析技术研发了 QuantEx 程序，1992 年他们掌管了整个公司。这是一个震惊世界的商业奇迹。投资技术小组（ITG）在 1994 年 4 月正式上市，当时它仅有 2 亿 3 千万美元初始资本，而今却已达到 20 亿美元。

在许多企业合并过程中，尤其是那些不同风格公司的合并，比如一家是庞大的、建在纽约的、由一些西装革履的家伙组成的经纪人公司，与另一个小型的、建在西海岸的、杂乱的 Birkenstocks 公司，在它们之间就存在着企业文化问题。Birkenstocks 公司的某些家伙一听到经纪人公司要进行有关指纹和背景检查，会扭头就走。

这其中的文化问题就是：“这些系统用户究竟想要些什么?”整合分析公司（IAC）通过革新取得了成功。但对于我们很多人来说，要了解一个已建立的行业，如何消化和吸收众多新元素将是艰难的一课。交易者并不是马上就吵嚷着要求更多的复杂的人工智能方法，科技的等级恰到好处即可。他们真正想要的只是一种附加的运行渠道，可以提供更为宽广以及多样的市场渠道来增强系统能力。开放的体系结构以及丰富的系统语言使得交易者可以延展基础引擎，获得超过想象的更为广阔多样的服务。这使得 QuantEx 存在长达 12 年之久，对于一个技术产品而言这已经是令人惊讶的存续期了。

◆ 人工智能在金融界的未来（1995 年的观点）

不管是对现实社会还是人工智能来说，学习是一个极其重要的方面。然而，很多人工智能系统并不会学习，它们只会模仿那些我们认为是聪明的行为，MaketMind 和 QuantEx 就属于这种类型。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



即使你已经找到交易系统的“圣杯”，即每次都能够赚到钱的魔法公式。但是，因为一个程序的错误，你的 QuantEx 系统买下了当时应该售出的股票，或是卖出了应该买进的股票，你也会破产的。然而，QuantEx 系统却永远不会注意到这一错误。

不过，并不是对于所有人工智能（AI）系统来说，情况都是这样。有些技术能够构建系统并发现这种错误，然后学着去改正这种错误，它们也能感知到更多的细微错误和缺陷并给予适当的调整，同时它们还能够利用这些调整后的结果去进一步完善或是重建程序。当人类做出这些行为时，我们称之为“学习”。这些人工智能系统，比那些具有机器感知的终极人工智能系统显得更加诚实，它们通常都是数量技术通过机器学习而得到的一种应用延伸。

人工学习系统现在已经用于金融和投资领域。一些具体的应用包括资产配置、定量的证券投资组合管理、做市以及外汇交易。

这是 1995 年的人工智能，至于其如何发展，请继续阅读第 8 章。

注释：

【1】这些数值性的气象学问题之一，导致了确定性混沌的发现，其结果强烈地依赖于所假定的那种毫无意义的输入的微小变化。这被人们广泛称为蝴蝶效应，因为由蝴蝶翩翩起舞而引发的，以及在用于测量它们的气压计误差允许范围内的，看似无意义的压力变动，导致未来天气模拟结果的大相径庭。James Gleick 的著作 *Chaos*（New York：Viking Penguin，1987）讲述了众多混沌的故事。

【2】垃圾收集是收集程序不再需要的那些存储单元。所要收集的内容绝大部分是 LISP 程序的执行码。对于程序员来说，它极为有用，它们不必占用存储轨道。显然，由于中途需要等待，因此它并不适合实际交易。

【3】LISP 是一种特别适用于操控（与数字相对应的）符号的计算机语言。它广泛应用于人工智能领域。LISP 机器是一种有效执行 LISP 程序的特殊化的硬件工作平台。

【4】第一次描述参见戴维·莱茵韦贝尔的“Knowledge-Based Systems for Financial Applications”，*IEEE Expert*（1998 年秋季刊）。

【5】“Gensym”与“G2”都是对 LISP 的别称。LISP 和其他的人工智能编程语言时常需要创立变量而变量则是需要命名的。Gensym 就是“生成符号”的函数的名字，并生成了一系列的变量名称。它首次得到的变量记为“G1”，第二次记为“G2”等。Gensym 的创立者包括 MIT 人工智能实验室的 Ed Fredkin，当他们需要给公司和产品进行命名时，通常会像 LISP 程序员那样，把他们的产品称为“Gensym”和“G2”。有关内容可参见 www.gensym.com。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第8章 华尔街进化计算的危险和希望

要当心那些你热切盼望的东西，因为一旦得到它，后果未必像预想的那么好。

前一章结尾处描述了我对机器学习的热情，正是这种热情促使我尽管经历诸多波折，也潜心学习人工智能知识。这些学习不仅包括各种基于归纳和解释的学习，也包括如神经网络（基于模拟的简单神经系统）等联结主义的思想。学习中出现过一些有趣概念，但都没有比发现人工进化和遗传算法（Genetic Algorithms，GAs）更令我激动不已的，这种情形与麦克西玛（Macsyma）（数学符号运算专家系统）被发现时如出一辙。

这些技术采用汇总的解决方案，应用适者生存的数字化版本，将为杂交和变异的后代提供最优族群的组合。举一个突出的例子，机器人一开始只是漫无目的地游走，而一旦遇到突发事件，它们能够在人类没有反应过来之前就迅速做出反应，就像一支训练有素的军队。显著性回归是为了“发现”复杂的代数关系，而不仅仅是运用假设性模型来计算相关系数。能力强大的网络控制器和逻辑电路都有看似无用的大量随机初始解[1]。

我赞成将人工进化知识用于金融领域。参加学术会议时，我见到过这个领域的带头人，并且雇用了他们的研究生。为了参加这次学术会议，我从投资管理会议的四星级酒店搬至大学宿舍，这是多么令人耳目一新的改变啊！可是，与其他25个人共用一个浴室并不那么耳目一新，但也算是一个改变。

伊利诺伊大学厄本那—香槟分校的戴夫·戈德伯格（Dave Goldberg）是这

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



一领域的创始人之一，也是进化计算（Evolutionary Computation，EC）的拥护者（来自 *2001：A Space Odyssey's HAL 9000*）。1989 年，戴夫出版了经典著作《搜索、优化和机器学习中的遗传算法》（*Genetic Algorithms in Search，Optimization and Machine Learning*，Addison-Wesley，1989），至今仍然畅销。为了进行文中提到的实验，我从戴夫那儿借用代码，并且在这次遗传算法和进化计算会议上发表了演讲。最终，戴夫对我与所有研究生共用一间浴室的事感到抱歉，并为我在其他会议中预留了一个首席发言人的位子，还让我在厄本那—香槟分校壮观的 Jumer's Bavarian Grotto 拥有了带独立卫生间的住处。

麦当娜客栈（Madonna Inn）位于加利福尼亚州的圣路易斯欧比斯普（San Luis Obispo），喜欢它的住客在这里会有种在家的感觉。它拥有很多颇具特色的房间，如穴居人房间（the Cave Man Room）、西班牙宗教法庭房间（Spanish Inquisition Room）和李・雅尼尔套房（Li'l Abner Suite）等。现在，Jumer's 已经成为规模更大、更接近于一线化的城市，但 20 世纪 90 年代中期它还是美国的一座媚俗的小城。在这点上你应该相信我，因为我已经到过 Gator Jump-a-roo 的家乡 Gatorland 九次了。

所有中世纪和日耳曼的气息充斥着 Jumer's：这里有许多被做成标本的熊；大量挂在墙上或放在客房里的武器；战斧、锁子甲和随处可见的紫色布；许许多多套盔甲；佩戴着盔甲的许多马的标本。为防止伊利诺伊大学的学生把这些东西拿去装饰宿舍，他们用墙和木板把这些都保护起来了。我并不想在非常乏味的大学时期半路开始研究遗传算法和进化计算，但事实上我的确这样做了，为此我雇用了更多的研究生，借用了更多的代码。

因为乐于出入 Jumer's，2002 年我获得邀请，在纽约的遗传和进化计算会议（Genetic and Evolutionary Computation Conference，GECCO）上以进化计算和金融发展为主题进行演讲。GECCO 是人工智能领域的重要会议之一，这里有许多进化计算金融的同行。我很乐意谈及它，因为我已经开始怀疑并感觉到我将学到的比我给出的东西更多。这一章的内容就是以那次演讲为基础的。

◆ 人工智能（AI）的春天？

人工智能的衰退不仅仅是由于风险投资者销账喝掉大量的 Kool－Aid（一种速溶饮料粉）所造成的；如果说人工智能催生了很多真正的创新，那么按照科学

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



的逻辑，我们不禁要问，究竟是什么导致人工智能的衰退呢？在人工智能中，典型的预测算法逻辑程序存在局限性。学习怎样在真正麻烦的、嘈杂的、动态的世界里解决问题，是完全不同于定理证明和下棋的。

那些寻找学习和适应性行为有效模型的科学家们并没什么大不了。小鸟可以做，蜜蜂可以做，甚至树上的猴子都可以这样做。不同的是，科学家们用湿件（一种模仿生物系统及结构的智慧程序）进行探索，对湿件的充分了解是我们得以领会下一代人工智能范例的重要课程，那里有大量的并行性内容。算法不仅仅是存在于一个指令流中的，而且是无所不在的。可是大脑中并没有累加器。

人工智能是并行发展的。例如算法天才丹尼·希利斯（Danny Hillis）（Marvin Minsky 的女婿，人工智能的教皇），聚集了一些权威人物用 64K（65536）处理器开发了大规模机器。其中的神经元非常多，但与大脑中一千亿个神经元相比，还差很远。

无须配置十亿处理器的机器去寻找有用的解。一个模拟程序就足够了，尽管速度比较慢。对于理论爱好者来说，这是普通算法思想的一个例子；图灵机（一种可不受储存容量限制的假想计算机）或它的同类产品就可计算出任何你想要的结果。另一个例子是可以在个人电脑上玩吃豆人（Pac-Man）游戏的任天堂（Nintendo）64 模拟器。

神经网络的发展就利用了这个思想，试图通过模仿结构和功能来实现学习的过程。另一个分支是向生物学的转变，这是一种让人着迷的模仿进化思想的学习方法。染色体水平的进化机制——如交叉和变异的过程、显性和隐性的特征等——很容易理解。圣塔菲研究中心（Santa Fe Institute）的约翰·霍兰德（John Holland）提出遗传算法，利用电脑模拟进化方法来解决问题，并以计算机程序来进一步优化程序。

遗传算法是以经受了时间考验的达尔文进化论为基础的关于机器学习和发现的一种模型工具。将潜在的预测模型和交易规则模拟成包含所有显著特征的“染色体（chromosomes）”。这些解决方案可以以最恰当的方式“进化”，作为回报被包含在后代中。如将每个个体的适应度作为回报明确地计算在内。

举个例子来说，适应度可通过预测能力或 α（超出基准点的额外收益）来度量。最差适应度的解决方案会在几代之后消失。

通过模仿交叉和突变的自然过程，大量的解决方案中引入了多样化的方法。有

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

效交叉结合了适合的模型的特征，以产生更优的后代模型。在基因交叉中，我们混合了决定两个成功模型的染色体，以期做出一个更好的模型。变异搅动了模型，并产生了交叉所不能产生的物种。在这儿，我们随机变更染色体中的任何一个位串来引起变异。大部分都失败了，只有少数存活下来。我们只要扮演上帝的角色，不需要参与培养和选择周期，就可以给最合适的人口发放进入下一代的通行证。

◆ 遗传算法

遗传算法已被成功应用于很多领域，包括气象学、建筑工程学、机器人科学、经济计量学和计算机科学中。鉴于其在引导过程中收益的稳健性和重要性，遗传算法特别适用于金融领域。

对于待优化的金融模型，几乎没有多少约束条件，从这个意义上来说，遗传算法是稳健的。它可包括常规模型（比如时间序列回归），但并不仅限于此（也包括诸如探索性决策规则）。几乎任何形式的约束都可应用，包括模型的自相关性、模型的复杂性以及模型与其他模型之间的相似性。

遗传算法尤其适用于金融建模的三个原因是：

1. 遗传算法是收益驱动型的。在收益的预言能力或 α 方面都有改进。在工具和待解决问题之间能够完美匹配。

2. 遗传算法本身就是定量的而且非常适合参数优化的（不像大多数标志性的计算机学习技术）。

3. 遗传算法是稳健的，允许使用传统方法中所不允许的多种多样的延伸和限制。

戴夫·戈德伯格的书中明确说明，应用于交易中的遗传算法的关键是：它是收益驱动型的，如图 8-1 所示。考虑以拨动开关来实现收益最大化。开关是位、二进制数；在现实问题中则还有更多种情况，用二元染色体代表复杂的解决方案。

对纯粹主义者来说，以随机的初始人口为起点；而对于工程师来说，则以熟知的解决方案为起点。用染色体（基因）来代表程序（外在表现），并让程序做染色体所做的事，无论是什么事，都记录得分。那么下一代就会倾向得高分，并使用交叉方法将其混合在一起——取每对“父程序”的染色体互补的部分——进化成杂交体。以偶然的变异混合更多染色体。如图 8-2 所示。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



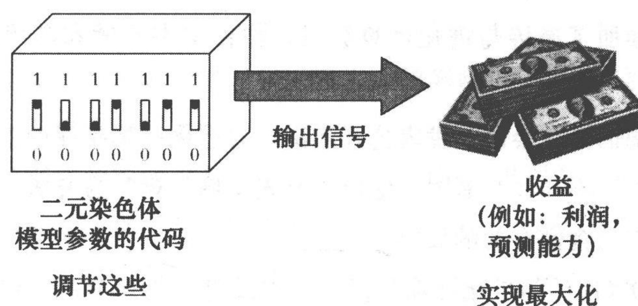


图 8-1　收益驱动遗传算法

资料来源：选自戴夫·戈德伯格（Dave Goldberg）的《搜索、优化和机器学习中的遗传算法》（Addison—Wesley，1989），8。

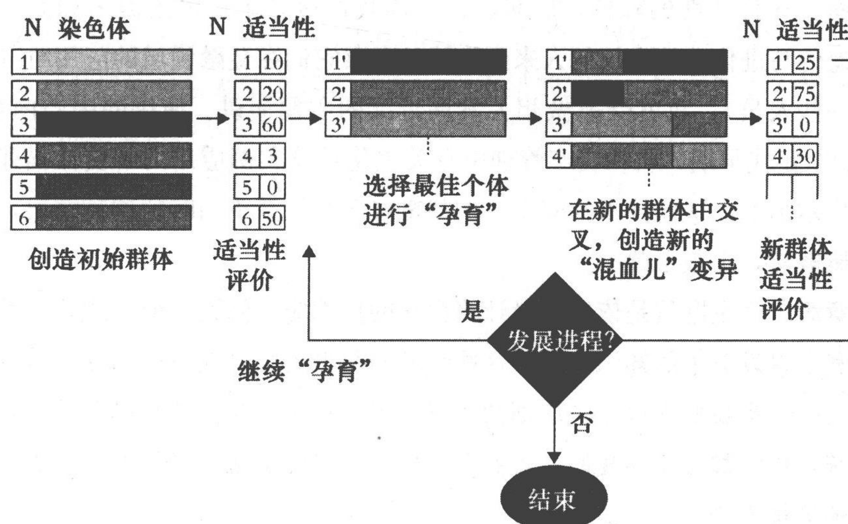


图 8-2　遗传算法的模拟进化

◆ 金融模型的发展

基于上述所有原因，我认为遗传和进化计算是一个很好的观点，它将原本应用于金融领域的人工智能技术转而应用于另一个领域，以此刻画交易和投资项目如何成功地适应环境的变化。我的定量股票研究小组在多个领域尝试了这些算法，既包括了短期交易，也涵盖了长期预测。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在本章开始时，我描述了那个时期的冒险经历，当时，我成为遗传计算的狂热支持者，并参加了遗传与进化计算会议，住在朱杰有熊和盔甲的巴伐利亚房间内。

戴夫·戈德伯格在会议上发表公开演讲，对进化计算在理论上和实践上提出了有见地的观点。不知什么原因，他以“首先，偷只鸡”为开头，讲述了一个与立陶宛祖母的鸡汤食谱有关的故事。

在 GECCO（遗传与进化计算会议）上并没有立陶宛鸡汤，但却有一些令人称奇的学习示例。机器人控制策略从随机游走开始，在模拟几百代后，某一天它们可以像 R2D2 那样行动。人工遗传方法创造了新奇的电路、网络，甚至创造了蛋白质设计[2]。

我和许多在华尔街社交场合认识的金融界人士一样，一直在设法淘好点子、寻找好雇员和公开性的软件，后来，这三样我都得到了，也正因为如此，几年后，当遗传与进化计算会议的人来到纽约，考察它们在金融领域的应用时（可能会雇用一些人员），我就受邀做相关发展近况的主题演讲。演讲的中心内容是，20 世纪 90 年代早期，机构资产管理中有关进化计算实例应用的解密性描述。在伟大的华尔街上，这些技术的应用实例却寥寥无几。基于当时的这种情况，赞助公司慷慨解囊，出版了此书。

文章第二个主题就是依靠大量计算存在的技术应用问题，例如进化计算、神经网络和金融设置中的知识发掘。这些领域的很多出版物至少已暴露了数据挖掘的一些过失。当我们逼近摩尔法则的底线，无论是手工时代还是昂贵的机器算法时代，统计技术都会愚弄我们。若要发现更有意义的金融和经济的解决方案，就需要其他度量方法。

本章运用与第 7 章提及的专家系统思想有关的进化论观点，开展研究。

◆ 早期教训：缺少学习的智能

进化计算在交易和投资中的应用，往往能在较短时间内就使一个人成为富有经验的老手。这是一个相当新的领域，所以 10 年或 12 年就可作为长期的历史展望。由于标准很低，我已具备了老手资格，因此，这里我将讲述我是如何取得这些经验的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



回顾20世纪80年代的大户交易室，你会看到成排的人坐在计算机屏幕前。这看起来像是任务控制，或许看起来像计算机，但事实上，它只是用键盘控制的有线电视，以文本形式显示价格。如果输入你感兴趣的内容，“数据图像”就会出现在屏幕上，以视频形式输出。

那时，对数据你所能做的就只是盯着它。直到20世纪80年代中期，真正机读的市场数据传输才出现。起初，它们仅仅被用于显示数据的数字图像，其后，价格低廉的、社会可接受的计算机硬件以IBM个人计算机形式出现，在华尔街的交易者面前摆放着一些能真正计算数据的东西。当然，每个人都可以用自己最擅长的计算制作图表。随着摩尔法则的高速发展，不久，到处都充斥着图表——越来越多的图表，没有人知道该怎样处理。人们输入符号并在图表上进行标注。越来越多的图表一起出现在屏幕上。计算机只能正常运行一会儿，一旦屏幕上迅速充满了图表，有太多需要追踪的移动目标时，计算机就失去了控制。

这种显而易见的荒谬情形为我在伟大的华尔街上提供了第一份工作（参见第7章）。对专门的专家系统来说，它是一个不错的应用。原因在于，它能对成百甚至上千的图像进行分类，从交易者和投资者角度分别判断哪些图表是有趣的，没有它的帮助，交易者和投资者只能迷惑地输入并盯着一个又一个图表看，难以做出决策。

1987年，我和其他一些具有人工智能背景的人创立了一个名为整合分析（Integrated Analytics）公司来解决这些难题。我们建立专门的专家系统，称为MarketMind，它将所有种类的图表虚拟化，并允许人们描述能令他们感兴趣的图表。人们可以在一个较高层次的描述级上说出他们所感兴趣的。从这个意义上讲，这个系统是一个智能预警系统。人们感兴趣的事件被置于顶部；然后，用户可以深究详细的图表和下面的表格。

这个系统采用人工智能技术为人们提供了一个智能图像观察助手，以投资技术公司（Investment Technology Group）的QuantEx形式持续发展了12年。但是，它并不能做任何形式的学习。它有很多种用途，从市场监督到私人交易，但它只能按照你所指示的进行操作，无论这种指示看起来是多么愚蠢。如果你真正发现定量交易的圣杯，即使只犯极少错误——应该卖的时候买，该买时又卖了——系统也不会注意到的。但遗传算法会注意到这种标志性的错误，还有其他的错误和错误校准。它看起来是一种调校、精炼和进化的定量投资和交易策略的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

理想工具。

1989 年，花旗银行的副总裁、同样也是圣塔菲研究中心的委员——亨利·利斯坦（Henry Lichstein），向我介绍了遗传算法。有些人会认为那是一个离奇古怪的想法，但在交易和投资中，离奇古怪的想法通常很受欢迎，已经形成了对创新给予奖励的意识。

遗传算法看起来是这些应用的完美工具。在这里，技术以联网 Unix 工作站的形式帮助我们在适当的时间内解决大麻烦。（现在更容易了，遗传算法是网络或云计算的自然方法。任何个人的适应度评估运算是相互独立的。）看起来，与应用传统技术相比，大量的遗传算法特征都能找到更好的解决方案。

◆ 套利和预测策略

一些定量策略是通过纯套利手段实施的，即要比其他任何人都更早发现市场上售价为 4.9 美分的 5 美分硬币。正如黄金等商品能在全世界多个市场里同时交易。套利者出现后，他们“低价买、高价卖”的行为使各市场之间的价格差异趋于一致。贱买贵卖保持了市场的协调。这些最低交易成本的参与者首先跳出来，供求调节使价格回到均衡水平。

套利是一项不错的工作，但只有最大的玩家才能获利。定量策略的另一个层面需要做一些预测。增强预测能力会提高投资回报。改善预测模型的一致性和负面差错可降低风险。

◆ 最大化可预测性

与技术分析相一致，大多数已出版的有关在交易中使用遗传和进化方法的参考资料，主要使用过去的价格来预测未来。这是一个老方法。20 世纪的大部分时间内这都被视为学术调查的合理领域。20 世纪 60 年代，仅仅基于每日股票价格的策略被证明无效，并且饱受学术批评。但这并没有阻止人们在形式更复杂的技术分析中使用各种工具和技术。就这一点来看，当前的神经网络非常流行。它的数据需求简单，在积极的个人投资者和交易者间很受欢迎。这导致进化计算和遗传算法文献在金融预测上存在某种程度的片面预测。

1992 年，我已经加入第一象限（First Quadrant）——一家在多种投资策略

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



中应用定量预测技术的机构投资管理公司[3]。图 8-3 回顾了第 5 章中最大限度地提高可预见性的观点，这一观点是基于金融可预测性最大化的高水平视角的[4]。

为扩展前文的讨论，这里将进行金融预测的三个主要决定因素作为重点：

1. 预测什么。你可以选择去预测资产等级的收益，例如大市场或产业集团、汇率、利息或多种个人证券的回报。可以通过预测单个证券之间的收益差或组合证券之间的收益差来赚钱。基于期权的策略也能用于预测波动。

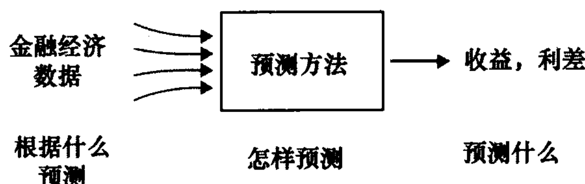


图 8-3 最大化可预测性：要观察的三个方面

2. 怎样预测。预测有很多种统计和数学的方法。预测目的通常应用简单的窗口化回归方法来实现。每个时期，用来重新计算模型系数的数据，包括用以得到下一期预测值的历史数据和扩展的数据集。回归有很多特点可以被利用，如移动或扩展窗口、稳健方法、核估计等。自回归移动平均（ARIMA）的时间序列模型用于很多工程预测和金融预测，神经网络在此类应用里也很流行。这些方法在很多实例中都是通用的。

3. 根据什么预测。简单技术分析策略仅使用过去的价格预测未来价格。这些策略很少作为机构交易背后的驱动力。影响资产收益的因素有很多种。许多例子中各个资产的收益之间还会互相影响。例如，提高铜的价格将会引起铜金属企业的股票价格上涨，而那些需要大量购买铜金属的企业的股票价格则会下跌。另外一个例子是石油价格和交通股之间存在的反向变动关系。汇率的变化则会影响参与跨国交易的企业。通常，分析师关于某种股票的观点变化也会体现在股票价格上。

选择如何度量和转换预测数据是决定“根据什么预测”的关键要素。只选用当前值来进行深层的检查显然是有问题的。人们确定市场价格，对新的高价和低价很敏感；指示器中哪些数值是上升或下降了；将数据与上个月、上个季度、去年和一年前的同一季度进行对比；等等。简单数学变换的应用，例如比率、平方

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



根和对数等可以应用在很多领域。通过衡量指示器的选择来决定“根据什么进行预测”是很复杂的。

◆ 用于预测模型的染色体

前文表格提出在预测模型的染色体设计中使用遗传和进化技术。对应模型中三个主要的部分，它包括三个因素：预测什么、怎样预测以及利用预测结果对变量和转换进行大量复杂的具体阐释。

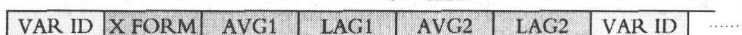
基本的遗传算法对这些染色体的处理并不一定都与合理的模型相对应。例如，一个仅包含5年数据的模型可能不会有很多金融意义（尽管它可能有很强大的统计特性，但只是数据挖掘技术的一次侥幸成功）。遗传算法中那些没有意义的染色体，如未研究最近数据的染色体，可以通过摒弃一些交叉和变异的产物剔除出去，或者将它们在其适应度函数里进行严格处理，尽早剔除它们有利于更好地利用算法资源。

如图8-4所示，用于预测模型的染色体[5]可以在更高的灵活性水平上变化。最简单的染色体假设使用存在模型中所用的标准预测变量，仅能调整变换。更复杂的变异中，预测变量和变换都可以改变。最复杂的染色体则允许在引入的遗传函数形式中含有变量。

基础—事先固定的变量



简洁的版本—变量和变换编码



真正的简洁版本—如上所述，以代数形式增加变量

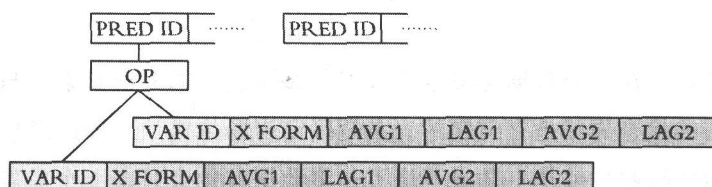


图8-4 全球战术性资产配置和战术性货币配置模型的染色体

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



◆ 预测模型的适应度函数

很多方法都可以用来优化预测模型。最终，我们并不知道模型的真实价值如何，只有未来才能证实。我们运用各种控制样本、统计和金融度量方法，以及用于识别可行模型的试探法。与简单的统计工具相比，遗传算法纳入了多种因素，正因如此，在这一领域显示了它的吸引力。

- 风险和收益。显然这一领域衡量适应度的指标是金融收益。这用于最简单的遗传算法交易策略中，并在一定程度上是有意义的。在更复杂的策略里，则要考虑其他方面。风险调整回报率（如夏普比率）的方法更恰当。
- 统计适应度。在很多情况下，投资策略的表现取决于共同发挥作用的复合模型；在预测与收益最大化相结合的复杂策略中，对单一模型不可能存在合理的收益衡量方法。这种情况下模型适应度的统计测量是恰当的。一般的选择就是信息系数，即预测与实际结果的简单相关性。这种方法是合理的，但隐藏了一定误差。如图8-5所示，基于平方差的相关系数和其他度量，并不能区分方向正确、数量错误的预测与方向错误的预测两者之间的差别，尽管一个赚钱而另一个赔钱。此时方向的一致性观点是有用的。
- 可信性与简化。数据挖掘是金融预测中始终存在的风险。有关利用超级杯赛的触底得分和最终结果进行市场预测的故事随处可见。如果足够认真观察，你总会发现那些看起来很好的统计资料，却没有任何现实意义。信不信由你，标准普尔 500 指数在 10 年内的年度变化与孟加拉国的黄油生产有 75%的相关性。适应度函数可以反映以较少变量和简单转换为支持的模型。
- 从最纯粹的方法到遗传算法和遗传规划所产生的偏差，使得模型变得单纯且简化。对模型的完全随机初始群体可能囊括了更多的变量，但也可能只是比初始简单模型的结构化初始群体包含更多没必要的复杂个体。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

• 新颖性。金融学不同于物理学。我们在这些预测模型中要寻找的是，实证检验得出的可能关联关系，现在已有相当多的此类模型。精英主义通常被用于在群体中保留 n 个最恰当的模型。对模型之间差异的统计测量方法，如误差相关度等，使遗传算法在解决新领域问题上取得了进一步发展。在实际应用时，这一点非常有用。

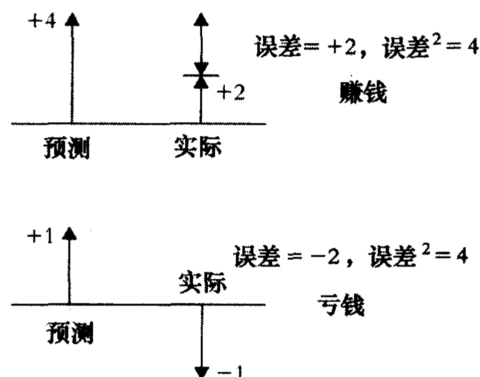


图 8-5　误差平方测量会丢失有价值的信息。如果用普通测量方法，在赚钱的统计数字下你可能赔钱

◆ 使用遗传算法处理模型的组合爆炸

选择了用以描述我们感兴趣的模型类别的染色体和为模型分级的适应度函数之后，我们已经准备好了迈向可能模型的广阔空间。

我们假定已经解决了“预测什么”和“怎样预测”这两个问题，从而可以简化研究。事实上，这就是我们在第一象限时所面临的状况。恰当的投资策略需要预测特定的金融变量（比如资产配置的大盘回报率，股市投资策略的证券业团体和共同因素等)。数据自动收集系统和结合扩大窗口时间序列回归进行预测，已经实现了体制化。因此，很多后续研究侧重于“根据什么预测”的问题，这本身也是一个非常大的问题。

为了解决这一问题，沿着这种思路考虑一系列可能预测的变量及简单的测量和变换：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



基本变量的数目（利率、汇率，等等）	40
合理的初期测量时间间隔数（年、半年、季度、月）	4
合理的比较时间间隔数（上一年、上一季度、去年同一时期）	4
有用测量方法的数目（百分比、比率、不同处、冲击）	4
有用统计变换的数目（平方、平方根、对数）	3

基于每 40 个基本变量，把这些数值相乘（4×4×4×3）可以得出 192 个可能的预测变量。若组合这些可能的预测变量就会出现组合爆炸。如果我们允许一个模型中有 8 个预测变量，那么很快就会发现需要处理的模型多得吓人，[6]如下所示：

合理的、有 1 个回归量的模型的数目	7 680
合理的、有 2 个回归量的模型的数目	28 753 920
合理的、有 3 个回归量的模型的数目	69 929 533 440
合理的、有 4 个回归量的模型的数目	1.24195E+14
合理的、有 5 个回归量的模型的数目	1.71687E+17
合理的、有 6 个回归量的模型的数目	1.92289E+20
合理的、有 7 个回归量的模型的数目	1.79324E+23
合理的、有 8 个回归量的模型的数目	1.42024E+26
总量	1.42204E+26

即使估计一个模型只需 1 毫秒，那么将这些模型全部进行估计也需要超过 10^{15} 年的时间。人工直接迭代模型的研究，在引入遗传算法之前已经加入到模型发展进程中。我们使用遗传算法系统扩展模型种类，包括资产配置、预测股票和债券市场的收益、货币和股票因素模型。

第一个结果是清晰地被挖掘出来的数据，包括完全不可信的变量。但若引入之前我们讨论的手段来减轻这些影响，就可以得到令人满意的结果。如图 8-6 所示。请记住经过比较后的基本模型，它们已经成为四家不同投资公司以十年为时间跨度进行深入研究的主题[7]。

遗传算法模型的适应度以 1978 年至 1988 年作为样本区间进行估计，所以可以预期这段时期估计的适应度非常好。从 1989 年至 1994 年的下一个四年被保留

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为样品外的测试，只通过人工方式来考察模型的表现，并未用于遗传算法的过程。如图 8-7 所示，模型的适应度在这段时期仍表现良好，令人满意。

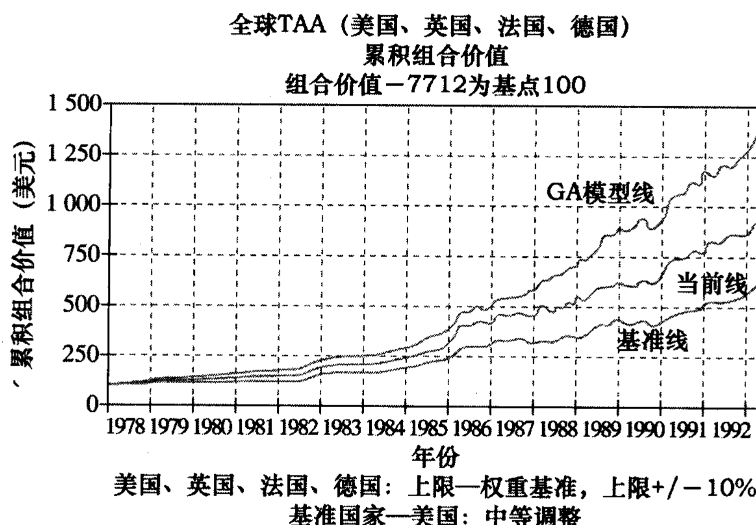


图 8-6 遗传优化 GTAA（全球战术性资产配置）的表现。得到你所想要的

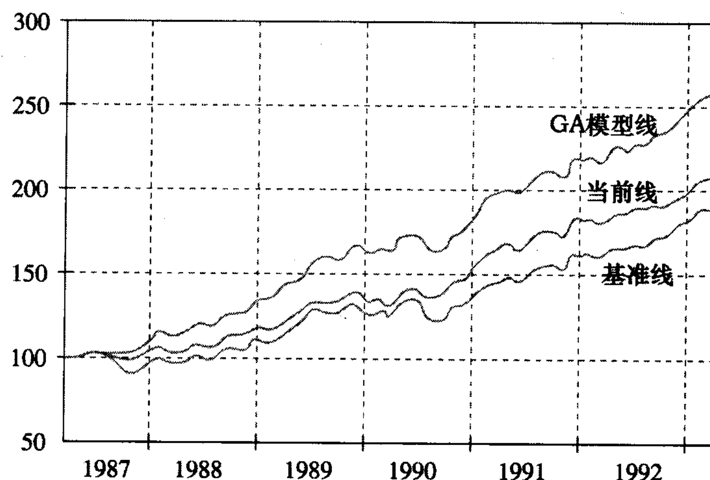


图 8-7 四国的 GTAA：样本外的表现。在事后思考中，对样本外时期的观察次数增加会减少。我们并不只是偶然的访问者

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



◆ 后见之明的遗传优化预测模型

在模型开发多年后进行回顾是非常有启发意义的。通过遗传算法，我们的确得到了想要的。与以前的其他方法相比，它帮助我们用所选的准则构造出更好的模型。这些模型更简单、更合理，而且在样本测试期间，具有较好的统计显著性和金融绩效性。

我们试图避免数据挖掘，但市场只有一个过去，并且我们知道它是什么，它所带来的偏见是不能完全消除的。

这些模型发展起来以后，在一些国家会获得赢利，但在其他地方却没有。有争议的是，市场的结构变化与任意基于过去的模型预测结果是相反的。美国长期资本管理公司（LTCM）——华尔街上多个诺贝尔奖获得者都是其创始人——也有着相似的、更大的麻烦。

无论我们从多么不同的角度出发来思考，金融市场并不是物理实验。它反映了经济力量和人类情感组合的变化。就像人类行为的其他方面，它是理性行为和和非理性行为的混合，而不一定是这里所描述方法的最优目标。

无论有没有进化计算的辅助，模型市场的一些风险都是不可避免的，其他风险则可以规避。我们并不能保证未来一定获益。但是我们应该听从一些基本的警告，以避免金融预测的已知陷阱，与进化计算同样强大的工具将放大这种金融风险。

◆ 遗传算法的警告牌

使用遗传算法（和很多其他技术）的主要威胁就是可能会深陷到数据挖掘中。如果你看到 100 个统计关系中有 5%是显著的，其中 5 个只是偶然；若有 100 万个关系，则在那个水平上有 5 万个就是显著的。在使用遗传算法技术的早期策略中，染色体的发展实现了变量编码，该变量是基于滞后 7 个月的 15 个月平均值减去滞后 15 个月的 7 个月的平均值。它有很好的对称性和很高的统计学意义。你敢打赌这就是数据挖掘？这么强的预测能力是伪造的吗？当然是的。最终只能将它不光彩地丢进垃圾箱。

通过遗传算法，我们知道可以向下挖到数据挖掘的最深处，构造比先前例子

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



中更好的统计甚至更古怪的变量。在近乎完美的预测能力和0.1%显著性水平随机产生数据的系数下，很容易产生那些模型。小心不要愚弄自己，这一点非常重要。下面是达到目的的一些方法：

- 软件之前的湿件。湿件就是介于你耳朵之间的灰质（湿件是一个计算机专家用语，即人脑，译者注）。在遗传算法运转之前，人脑首先要充分运行起来。初始的群总是包括使用现有的计量和定量方法建立起来的模型。这些模型要有经济意义。通常，遗传算法的结果仅是初始方案的轻微细化或调整。

- 不朽的明星。每代存活的少数几个最好的解决方案在下一代中不会改变。这些也可以称为精英。它保持良好的结果，而不会沉没在随机事件中。这种技术是不可能自然产生的。

- 摒除无意义的变量。我们设计自己的遗传代码。早期所述的无意义的变量或其他很多同样的物种都不允许介入。

- 良好的适应度函数。信息系数所度量的预测能力只是适应度的一部分。总平方差、一致性、方向正确性、稳定性和可信性也是衡量模型质量的重要手段。

- 样本外时期的审慎使用。为绝对避免数据挖掘中的过失，每个金融研究员只可能经历一次样本外时期，而且不能阅读这类书籍和报纸。最好的情况是，研究者们不应看先前5年华尔街期刊或彼此的研究文章，但这太难以做到了。人们都是从样本外时期走过来的。退而求其次的方法，是要非常细心地观察样本外时期的人，并且不要用遗传算法来进行研究。

- 横断面和跨国家的验证。与没有进行跨国分析的模型相比，那些对不同证券和不同国家都产生相似结果的模型更令人信服。

- 谨慎实现新增和改进工具的标准化。如果新增过程用随机输入产生了极好的结果，那么就一定会有一些错误。和以往一样，如果事情好得令人难以置信，那么它就不是真的了。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



注释：

【1】遗传算法的良好开端在 ILLIGAL，伊利诺伊大学的遗传算法实验室（www. illigal. uiuc. edu/web/）。约翰·科扎（John Koza）的遗传过程研究查阅：www. genetic-programming. org。圣塔菲研究所，许多想法从这里产生，同样位于网站：www. santafe. edu/research/topics-innovation-evolutionary-system. php。

【2】约翰·科扎（John Koza）书中有一些早期的例子的视频，*Genetic Computation I and II*（Cambridge，MA：MIT Press）。"遗传算法证明"的研究达到几百个。

【3】第一象限（First Quadrant）（www. firstquadrant. com）在加利福尼亚州的帕萨迪纳。管理的资产超过了 200 亿美元；客户主要是退休金。

【4】多亏了麻省理工学院罗闻全（Andy Lo）关于中心问题的清晰看法，在他的《金融市场计量经济学》（*Econometrics of Financial Markets*）（与 John Y. Campbell 和 A. Craig MacKinlay 合著；Princeton University Press，1996）和受欢迎的著作《华尔街非随机漫步》（*A Non-Random Walk Down Wall Street*）（与 MacKinlay 合作）；Princeton University Press，1999）中讨论。

【5】事实上，只有部分变量进行了设定；正如刚才讨论的，前两部分是固定的。

【6】使用公式 n! / [（n−r）! r!]，并明确每个变量的 192 种变化。

【7】对于这些模型的信息，参见"A Disciplined Approach to Global Asset Allocation"，Robert D. Arnott 和 Robert M. Lovell 合写，初级的（Jr.），*Financial Analysts Journal*（1989 年 1 月/2 月）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零保金 无限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958338088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

strategy set
paper CHAPTER based something shows
simple SEC.gov large fish top called
directors filings long true reporters day like documents
great much search General used story using stock electronic
data returns get EDGAR analysis find
Stocks many see stories another language positive
simulated Pre-news information work investment looking
first firms just figure go web RESEARCH use
summary extract price firm companies better days example individual numb sou
sources time false results even old often
business ideas years one trading TEXT period people categories
boards SEC Content News filing system molecular market
two corporate word look shown company good
line words full also deal Rumors
event NEW

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第9章　文本前沿

人工智能，智能扩充及新研究。

α的追寻者一直在寻找新的领域。当一个策略变得众所周知并且被参与者广泛应用时，大量出入市场带来的冲击会挤掉所有的利润，那么只有低成本的交易商（大的卖方公司与对冲基金）才能够使用它。游戏还要继续。

网络是一个颇有前景的新领域，它拥有大量信息，但这也正是其难以处理的症结所在，因此存在这种情况，即通过有效地使用网络能获得经济租金（阿尔法）。在第4章结束时，曾经提到过这一点。“阿尔法究竟来自哪里呢？”本章将深入探寻其细节，展示一些真实的案例，这些例子将文本模式和事件（不仅仅是独立的文档）与超额收益联系起来。

太平洋投资管理公司的比尔·格罗斯（Bill Gross）曾经这样描述股票价值，“它是神奇的易碎花朵，因为在这里，价格只是被部分认知、部分估值、部分预期或者缺乏依据的。”[1]华尔街一个古老的谚语讲得更为简洁，“股票是传说，债券是数学。”

寻找正确的报道确实是一项有价值的活动。由于互联网（搜索引擎所涵盖的部分）页面拥有数以千亿、可被人们利用的网页，而且更多信息隐匿在私有数据库和其他深层网站，因此有极其众多的地方可供搜寻。将这众多网站大致分成易于处理的类别是一项极具意义的事情。一种实用的方法是，考虑将其分成四种宽

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



泛类型：

第1种类型：新闻。这是传统的储备信息，并且当我们看到的时候都能理解。它通常被称为主流媒体（Mainstream Media，MSM）。由记者进行创作，编辑进行编辑，然后被或多或少有些声誉的书刊杂志发表。新闻曾经只在纸面、收音机和电视机上传播，后来通过昂贵的专用电子元件传播。现在，网上新闻无处不在，并且随着智能扩充（Intelligence Amplification，IA）和人工智能（Artificial Intelligence，AI）工具的使用，带标签的新闻更易被机器识别，新闻供应商正试图向更高档次迈进。这些奢华的电子元件理所应当拥有每月数万美元的奢华价格。

第2种类型：新闻素材。新闻素材是记者在写新闻之前阅读的原材料。它的出处主要是美国证券交易委员会（Securities and Exchange Commission，SEC）、法院文件以及其他政府机构。并不是每一个记者都有能力直接得到原始素材，但他们都有机会与可能拥有一些有报道价值的人聊天。在网络产生之前，原始资源信息更加难以获得，因此，我们更加依赖记者，并建立新闻机构用于寻找。今天，通过互联网的非中介化作用，许多信息中介已经被消除。

第3种类型：谣言。这里指的是比那些著名的、有标签的新闻报道或能进入主流媒体（MSM）新闻第一手原始资料更低级的、更有演绎性的信息。互联网广告创造了一个赚钱的造谣手段，并催生信息产业的新领域。一些博客和网页完全被谣言充斥，几乎不尊重事实。另一些博客和网站拥有较高的水准，其内容接近于有思想的、有信誉的、新闻业的标准，并且可能随着这些新闻组织的演变而不断发展壮大。余下的则认为“除非鲨鱼来袭，否则都是无关痛痒的，”但是它们通过挖掘被主流媒体忽略的偶尔合理的真实报道吸引人们。

第4种类型：社会媒体。网络新闻行业低端的进入壁垒是微乎其微的。任何人都能发送信息、创建博客，或者在留言板上发表关于股票或其他主题的留言。这其中确实有大量有用的信息，比如亚马逊上的产品评论，还有一些则纯粹是噪声。在股票信息留言板上，可能有某位首席执行官留下了一些有价值的信息，但是，大部分所谓典型性留言更像是出自于某个凌晨3点钟穿着内衣坐在阿尔巴尼亚狂饮伏特加酒的家伙之口。大量研究试图将鱼龙混杂的资源分出真伪。有些看起来是有希望的，至少在识别未来波动性方面。但是，你或许最好远离地铁墙壁上先知的话语。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



上面列示的小标题中，前两个是本章主题；后两个则是下一章论题。

本章重新探索，涉及从新闻和新闻素材资源中萃取出来的可供投资的信息的研究与思考。这样重新探索的主旨是进行细致的分子调查（molecular search）：在文献集合中，寻找模式和变动观念，而不是仅仅描述信息的细节原子，或是通过传统搜索引擎得出的、单个的文献或报道。选择分子和原子来代替通常的“森林和树木”的比喻，不仅仅是一些花哨的科学空话；这是因为树木和森林之间只有一种基本关系——一群树木传播开来就是森林。而由原子组成的分子则具有无穷的多样性和复杂性，就像我们跨文献集合推断出来的关系一样。

◆ 5 英镑袋子装载 10 英镑新闻

纽约时报纸制版本的一个角落标注着“所有能够打印的新闻”。事实上，这永远不可能是真的。报纸的大小受限于多种因素：印刷速度、成本以及实际交货的限制。编辑不得不进行挑选。这适用于所有报纸和需要印刷的出版物。《华尔街日报》涉及的指数公司很少超过 300 家。可是，同一天，网络资源却拥有成千上万家公司新闻。国际的以及专门的新闻资源曾经是成本昂贵的，而且极难获得。现在，它们如同当地报纸一样唾手可得。

新闻历来是投资信息的传统来源，现在它比以往任何时候、任何一个人能处理的都要多得多。摩尔定律正打着无情的拍子，推动技术进步演化，之前对自然语言使用的不切实际的密集计算方法能用来分析、归类和理解新闻的冲击。记者站在他们自己的立场上，通过打磨报道细节来帮助这个进程。他们在硬件和软件中植入湿件以参与到新闻的现代化生产、传播和消费中。在这个领域积聚了大量的商业努力，根据类型、态度或强度的不同，应用语言及网络技术对新闻进行搜集、筛选和分类。某些是可以在网络上试用的[2]。

有效市场最正式的发言人曾经声称，所有消息都已经包含在价格里。某些人总是能在你之前获得消息，因此，没有必要关注这点。确有另一种情况，当某人正要去捡人行道上的 100 美元时，已经有上百人非常快地捡起来了。

2008 年秋季发生的一个事件，真实地显示了意料之外的消息是如何戏剧化地影响股票价格的。2008 年 9 月 7 日，星期天，美国东部时间凌晨 1 点 37 分，新闻搜索选取了一则 2002 年联合航空可能申请破产的报道。很显然，事情的经

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

过是这样的：1 点 36 分，奥兰多哨兵（*Orlando Sentinel*）网站使一个老故事再次成为网站中点击率最高的事件。在这午夜时分，当奥兰多迪斯尼乐园也进入熟睡状态时，单纯浏览这个事件的网页，就足以吸引新闻搜索的注意，一家代理服务器，将它纳入到新闻数据库中，使得这个错误被不断地重复。选取这个故事的人没有注意到，这个报道是 6 年前发生的，他将这个报道放在彭博上，之后便引发彭博新闻服务监控程序的连锁反应。互联网引人注目的传播“新闻”能力，导致了股票市场上的协同反应，美联航空的股价在 6 分钟内下降了 76%，出现一个急剧下跌的针刺线，如图 9-1 所示。

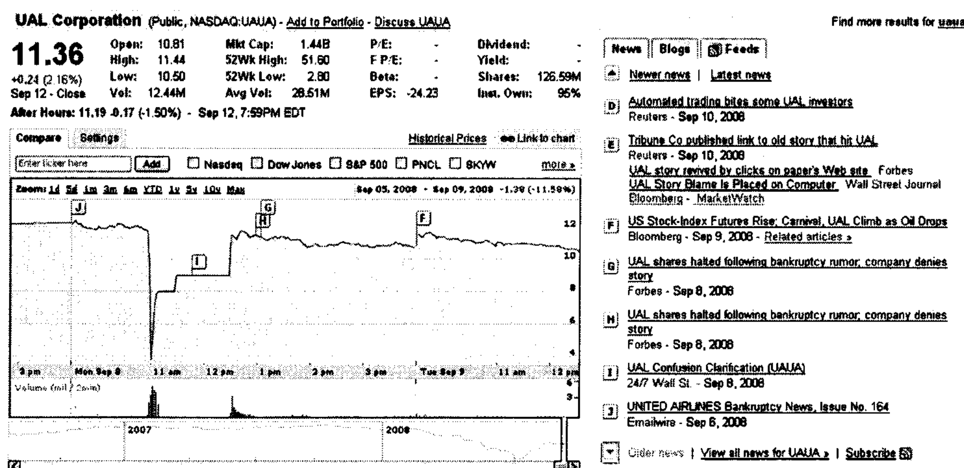


图 9-1　2008 年 9 月 7 日 UAL 公司。老新闻源于含混不清的新闻

这看起来（完全）是一个意外的操作。美国证券交易委员会（SEC）宣布在周末之前对事件进行调查。但价格下跌期间发生的交易并没有被纠正过来。虽然股价下跌是由于一则假消息引发的，可是从中我们却可以看出市场消息影响的时间加速度。这是一个基于“时间已非从前”的更新，一旦比较前现代主义和后现代主义网络时代，就能得出市场从奇异信息中获得收益的教训，这部分内容在第 4 章已经阐述过。

事实上，没过多久，另一次严重的基于假消息的操作就发生了。在美联航空事件发生不到一个月内，一个紧随虚假信息的正常报道，使得苹果公司的股票受到打击，其股价下跌了 5.4%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



> CNN 的网上新闻业昨天发生意外，有线新闻的一份报告声称，苹果公司的最高行政长官史蒂夫·乔布斯心脏病发作。然而，事后被证实是一条假消息。
>
> 在 CNN 的 iReport.com 的网站公布了这条消息后，苹果股价下降了 5.4%，而在一家加利福尼亚当地公司指出该报道属虚假之后，股价又反弹了回来。时代华纳公司所有的亚特兰大的 CNN，冻结了用户的账户并表示它试图联系个人，但没有成功。[3]

的确，真实消息的影响往往没有那么戏剧化。在某种程度上，当消息被公布出来时，确实反映了有效市场假说的某些观点，即信息的作用已经涵盖在价格中了。通常，有人确实事先得到了信息。我们在广泛、大规模的信息分析中能看到这点。

在 2006 年首次出版的一个研究报告中，哥伦比亚商学院的保罗·泰特洛克（Paul Tetlock）及其合作者分析了[4]超过 35 万份关于标准普尔 500 指数公司的新闻报道，这些报道见于 1984 年到 2004 年的《华尔街日报》和道琼斯新闻社。他们使用一个被称为综合调查的大型程序来测量这些报道的敏感性。综合调查由美国国家科学基金会（the U. S. National Science Foundation）和英国以及澳大利亚国家研究理事会主办，历经 20 多年研究所取得的一项成果。该项目起源于 20 世纪 80 年代 IBM 大型机使用的程序 PL/I。其现行版本由哈佛大学心理系在网上托管，任何人都可以使用[5]。项目催生了很多博士论文，这些论文中很多都添加语言配置文件，以此描述自己的观点和文章内容。有超过 70 篇的类似著作。你通过查看一个简单的例子就能领悟到综合调查如何运作，这个例子见于稍后讨论中，如图 9-2 所示。

当我输入“I'm really looking forward to lunch. This is fun, but getting long.（我正期待吃午餐。这很搞笑，但耗时很长。）”首先，它将句子断开，然后找到词干以便在更清楚的形式下分析它们，如图 9-3 所示。

接着计数事件，将它们和许多类别进行匹配，然后提供给你一个统计结果，即这些单词与每个类别标签的匹配程度，如图 9-4 所示。

我们看到几种类别中出现的一些有趣匹配，例如，“Pos”与“Pstv”，基于

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



Try it out:

Enter your text in the area below:

```
I'm really looking forward to lunch.
This is fun, but getting long.
```

☑ Show disambiguation trace ☑ Show sentence summaries

Submit Query

图 9-2 通用查询者测试驱动

词干提取与识别

Token	Word	Tags
I'm	I	PRON DEF DEF1 Singp Self+B+ROOT
really	REAL	+ LY
looking	LOOK	+ ING
forward	FORWARD	+ ROOT
to	TO	+ ROOT
lunch	LUNCH	Noun Object Food+E+ROOT
	*	+ PER PUNC EP

图 9-3 通用查询者第一步是提取词干，以便识别词汇

单词原级的两种变化（记住，所有那些博士研究生，他们正致力于探索这些主题的变化）。它也展示了如“Pleasur,”我猜想，它依赖于你在哪里吃饭，而且也反映从前那些暗淡日子，那时候程序员强烈感觉到，不能浪费字节容纳多余的符号。用于综合调查的 IBM360 系统大型机没有任何空间可以浪费。

“Pstv”与它的互补标签“Ngtv”是泰特洛克及其同事用以测量350 000份新闻报道敏感性的两种类别。每个类别中有一千多个词干，可是我们只关注敏感度列表中的前几个。图 9-5 显示了“Pstv”中的前1 046个单词。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



文本统计

Tag	N	%	Words
Pos	2	16.67	FUN#1=1 REAL#1=1
Pstv	2	16.67	FUN#1=1 REAL#1=1
Virtue	1	8.33	REAL#1=1
Pleasur	1	8.33	FUN#1=1
Strng	1	8.33	LONG#1=1
Actv	1	8.33	LOOK# 10=1
Undrst	1	8.33	BUT=1
Exprs	1	8.33	FUN#1=1
Solve	1	8.33	LOOK# 10=1
Space	1	8.33	LONG#1=1
Object	1	8.33	LUNCH=1
Food	1	8.33	LUNCH=1
PRON	1	8.33	I=1
Self	1	8.33	I=1
IAV	2	16.67	GET#2=1 LOOK# 10=1
SV	1	8.33	ARE#1=1

图 9-4　下一步是将词归类，计数出现次数，并计算由每个词所表述文本的百分比

通用查询者 Pstv 的顶端

Pstv　N=1 046

词汇	标签与定义
ABLE	Pos Modif EVAL Virtue Strng Pstv | adjective：Having necessary power，skill，resources，etc.
ABUNDANCE	Pos Noun Quan ECON Pstv Stng Ovrst |
ABUNDANT	Pos Modif Quan Pstv Stng Ovrst |
ACCEPT	IAV Pos SUPV Intrel Subm Pstv Psv | verb：To take，receive or accede to something
ACCEPTABLE	Pos Modif Virtue EVAL Pstv |
ACCEPTANCE	Pos Noun Affil Pstv Psv Intrel |
ACCOMMODATE	IAV Pos SUPV Vary Pstv Actv |
ACCOMPLISH	IAV Pos SUPV Pstv Strng Actv Power Complt | verb：To bring

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



	to its goal or conclusion
ACCOMPLISHMENT	Pos Noun Goal Pstv Strng Actv Power |
ACCORD#2	IAV Pos SUPV Intrel Pstv | 3% verb: 'Accord with'to be consistent with
ACCORD#3	IAV Pos SUPV Intrel Power Pstv | 8% verb: To grant, bestow
ACCORD#5	Pos LY Means Pstv | 3% adv.: 'Of one's own accord' —voluntarily
ACCORDANCE	Pos Noun Know Pstv |
ACCUACY	Pos Noun ABS Abs* Virtue Pstv Ovrst |
ACCURATE	Pos Modif Virtue Pstv Ovrst |
ACHIEVE	IAV Pos SUPV Complt Pstv Strng Actv | verb: To accomplish or carry through
ACHIEVEMENT	Pos Noun Goal Pstv Actv Power |
ACQUAINT	IAV Pos SUPV Pstv Solve |

图 9-5 通用查询者 Pstv（积极词汇）词类包括了大约1 000个元素。这是依据字母次序的排列表

所有这一切听起来是完美的、恰当的和积极的。那些含有大量信息的各种报表往往不倾向于提供坏消息。同样，我们可以观察“Ngtv”类列表中1 165个单词中排在前面的，如图 9-6 所示。

通用查询者 Ngtv 的顶端

Ngtv N=1 165

词汇	**标签与定义**
ABANDON	IAV Neg SUPV Fail Ngtv Weak |
ABNORMAL	Neg Modif Vice Ngtv |
ABOLISH	IAV Neg SUPV Intrel Hostile Ngtv Strng Actv Power |
ABRUPT	Neg Modif Time* Ngtv |
ABSURD	Neg Modif Vice Ngtv Ovrst |
ABUSE#1	Neg Noun Vice Ngtv Hostile Actv |
ABUSE#2	IAV Neg SUPV Intrel Hostile Ngtv Strng Actv |
ABYSS	Neg Noun Ngtv PLACE Land |
ACCIDENT	Neg Noun Ngtv Causal Undrst | noun: An unfortunate happening,

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



	unintentionally caused and unexpected
ACCUSE#1	Neg Modif Legal Ngtv Comform Hostile |
ACCUSE#2	IAV Neg SUPV Hostile Ngtv Comform |
ADVERSE	Neg Modif Vice Ngtv |
AFFLICT	IAV Neg SUPV Ngtv Strng Actv Intrel Hostile |
AFFLICTION	Neg Noun Ngtv Weak Vice Psv |
AFRAID#2	Neg LY Negate Ngtv Weak | 1% idiom: 'Afraid not'
AGAINST	Neg PREP Ngtv | prep: In opposition to, adverse or hostile to
AGGRAVATE	IAV Neg SUPV Intrel Hostile Ngtv Strng Actv |
AGGRAVATION	Neg Noun Hostile Ngtv Strng Actv Vice |

图 9-6 通用查询者 Ngtv（消极词汇）词类包括了大约1 100个元素。这是依据字母次序的排列表。你在生日贺卡上不会发现任何此类词汇

任何新闻报道或者公司报告，如果包含了单词 *abyss*（深渊）就不可能是好消息。*abandon*（放弃）、*abnormal*（反常）、*abuse*（滥用）、*affliction*（痛苦）以及 *aggravation*（恶化）都不会好到哪里去。可以想象，首席执行官是何等地不愿说“深渊”。

通过这个程序，产生了包含 1 亿多个单词的350 000份报道，并制作一个事件研究图[6]来展示积极的和消极的报道所引发的股票收益的异常变动[7]，图 9-7 显示了这些结果。

这些事件研究综合了 20 多年的探索成果。报道发表的日期用图标中间的垂线表示。注意有大量初看属信息事前泄露的情况。在第 4 章中我们考察的意外收入事件中，几乎没有事前发生的，价格的变动大概为 10%～15%。在这个例子中，我们看到，似乎有超过 90%的变动发生在事件线之前（靠左边）。有效市场假说的吹捧者可能会说，“我们告诉过你这些。”可是，那并不是全部报道。这事件的一个实质部分可能归因于追随者报道的分类，回顾一下最初好的或坏的消息以及事后的报道，即“基于……消息，股价迅速上涨”则是另外一个例子，说明需要在分子水平上考虑原始事件与其他方面，而不是作为独立存在的原始事件。

这给那些可能基于信息分类盲目交易的人们添加了一种颇为愤世嫉俗的色彩，在你阅读信息和交易之时，几乎已经没有获利机会了。可是，尽管没有做出信息分类，但是按照泰特洛克的模拟交易策略“利好时做多，利空时做空”，往往还可以显示出一些模拟利润。如图 9-8 所示。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



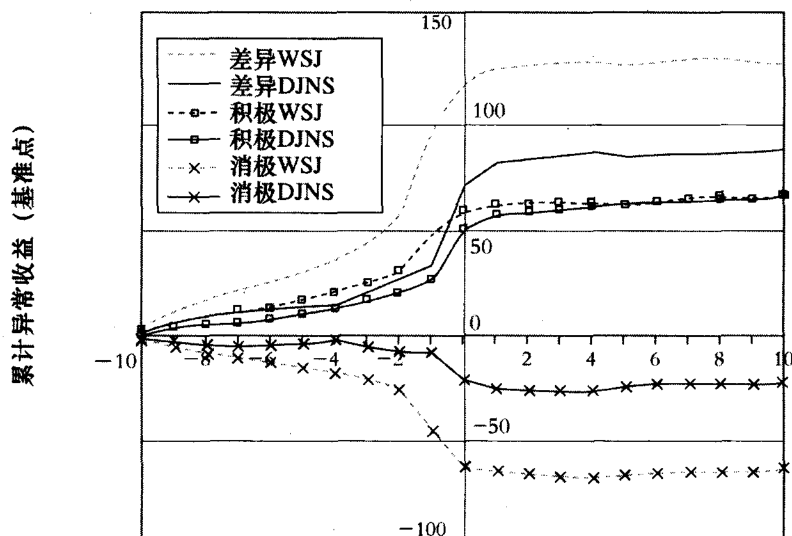


图 9-7　泰特洛克的新闻事件研究会导致错误的结论：一旦真实突发新闻结果被削弱，那么新闻故事几乎不会起作用，可是这里已经包含业已发生的有关价格波动的故事

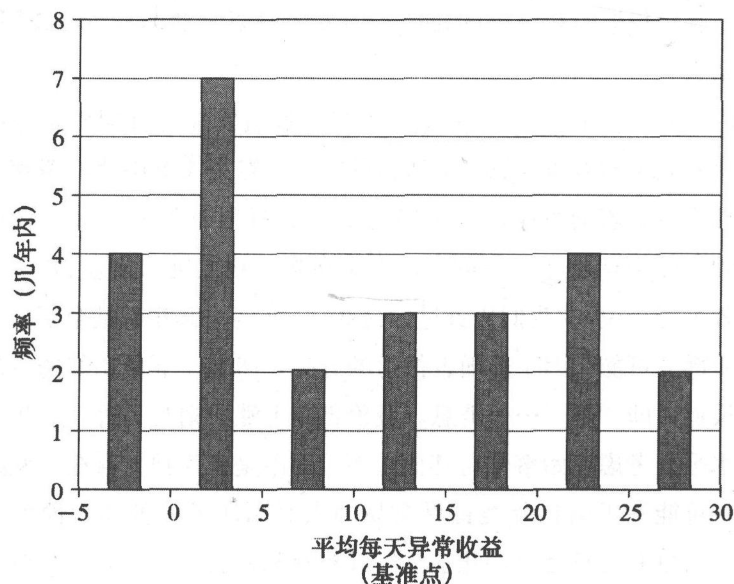


图 9-8　借助于回归线段趋势预测

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



这些结果，在每日固定价差中都有反映，符合多头——空头策略的累计年收益率——21%。但需要补充的是，这个结果没有包含交易成本。回顾第 5 章关于“跨越交易成本障碍”的讨论。在交易中考虑成本因素时，人们发现，如果买卖交易成本提升 9 个基本点，正 21%将下降到零以下。仅仅 9 个基本点的买卖成本将是真正令人惊异的交易。关于现货交易成本，包括佣金和市场冲击的研究显示，单方成本通常在 50 个基本点左右。这意味着在实际交易过程中，赢利性的交易策略要求对额外的消息进行过滤。

网络分析师：“计算机语言分析能否预测市场?”

第 2 章曾经介绍 2001 年巴伦的故事，他曾提出疑问“计算机语言分析能否预测市场?”他在马萨诸塞州大学学术报告上使用了语言模型的理念来查找新闻报道的内容并建立了一个模拟的投资组合，该投资组合是基于机器的判断力来分辨哪些消息会促使股价上升、哪些消息会使股价下降。

一篇名为《并行文本和时间序列的协同分析》的文章[8]描述了他们的做法，这些做法完全不同于泰特洛克的研究。他们的研究并没有从“积极或消极的报道能预言正的或负的收益率”这一假设开始。相反，他们用股票的历史价格（选取了其中的 127 只）来预测未来价格。他们打乱了价格历史，从 1999 年 10 月到 2000 年 2 月的 5 个多月的时间，经历三种类型的趋势——暴跌、上升以及持平。然后，他们核查那个期间 Yahoo! News 上的38 470个报道，试图通过这些报道勾画出当天股价涨跌的图形。选择门限值用以捕捉统计显著的价格动态。用这种方法，得到了平均约 450 个显著的价格动态。运用这种方法获得的结论表明，样本在 5 个多月时间里，每只股票平均出现了 450 个骤减或上升事件。如图 9-9 所示。

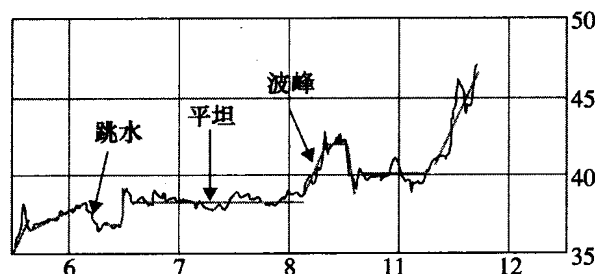


图 9-9 借助于下降、平坦、上升不同的回归线段来推断趋势

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

对上述导致股票上涨或下跌报道的分析，是依据股票对这些报道做出反应的时间长短来分析的，其中既包括对单只股票的报道，也包括对所有股票的报道。语言模型（就像本书每章开篇前采用的语言堆积的方法一样）就是基于这些部分形成的，之后基于40天期间的数据，评估“样本外交易”当日的策略。研究者使用这种能够刻画股价升降的语言模型，主要是评估新出现的报道是否能够匹配其中一个模式或是其他模式，以便生成一个多头或是空头的投资信号。

研究者发现，反应速度越快越好，普通语言模型和个股语言模型相结合效果最佳。两个结果看起来都合情合理。较快反应速度显然更好，某些股票几乎没有自己的相关新闻，这时一些综合新闻就显得比较有用了。

基于那些语言模型信号的模拟交易的结果是相对于随机抛币式的模拟交易而言的。即便是投资组合中存在一个明显愚蠢的交易策略，获得了少量利润，无交易成本，与消极的买入持有不同，其结果耐人寻味。与随机抛币式交易决策相比，基于信息分类的交易在统计显著性水平为1%的情况下获得收益。

在许多方面，这都是数据挖掘策略的一个典型的例子。它被作者归类并冠以数据挖掘研究的标题，因此大家都意识到但并非充分意识到，在多次访问样本外期间之后，它已经有效地转变为样本内期间了。系统从来没有给过一个真实样本外测试的结果。

来自网络分析家的有用之物是一般性和特殊性的思想，以及使用收益率，而不是先验假设进行信息分类。现在信息系统有了一些复苏的迹象，那些评估它们的人或许能够从这个进程中提炼一些想法。

◆ 新闻素材和非中介化

信息的民主化和非中介化，能着重解释为何新闻在它出现于报纸和各种电子渠道之前，其大部分价值就已经在价格中被反映出来了。人们已经能够为自己完成大量信息收集工作，而这些工作在传统意义上是记者该做的工作。新闻机构也感受到了压力，这种压力同非中介化客户给予经纪商的压力是相似的。

人们可以越过中间人直接得到最原始的消息。这与曾经一直作为新闻业支柱的记者用来写“公正”事实的资源是一样的。当新闻稿进入电传打字机的时候，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



我们需要中间人为我们提供新闻。但是当新闻稿以同样的方式进入网络时代的时候，我们就不再需要这样的中间人了。国外的出版物和专业期刊曾经是非常昂贵并且难以获得的。但现在情况已经大不相同了。其他新闻素材来源包括政府机构，尤其是美国证券交易委员会和法院、企业间的沟通，购买的研究报告和数据，现在都是由专门软件来执行。

新研究

戴维·格勒尔纳（David Gelertner）是执教于耶鲁大学的一位聪慧的计算机科学家，由于打开炸弹客寄来的包裹而遭遇不幸。他同时也是一部畅销书的作者，《镜子世界；or：软件将宇宙置于鞋盒的时代…它是如何发生的以及所蕴涵的意义》（*Mirror Worlds*；*or*：*The Day Software Puts the Universe in a Shoebox … How It Will Happen and What It Will Mean*）（牛津大学出版社，1992）。

格勒尔纳论文中的投资方法表明，我们通过新技术深入到鞋盒内部，开发新的研究方式，攫取越来越多的数据，从事越来越多的搜寻，很快我们就不知所措了，不但出现了腕管综合征的前兆，而且还有满书架关于“信息爆炸”的待读书籍。

总的来说，新的技术字母组——AI，IA，NLP 以及 IR（人工智能、智能扩充、自然语言处理以及信息检索，所有这些混成一大碗粥）——提供了一种模式来获取公司和全程搜索中的数据。这些方法都是分子化搜索，即通过持续地使用软件代替人的重复劳动。语义网络，由于使用了接近原始数据的相关资料，因此减少了对相关信息的猜测；同时，现代的用户界面和可视化效果，能够对信息区进行优先次序处理，并且及时将注意力集中在重要的和有价值的信息上。

美国证券交易委员会：新闻素材之母

证券交易委员会是一个搜寻素材的好起点。原因主要有以下这些。首先，它涵盖了所有时期的所有上市公司。大约有 300 多种不同类型文件归档，并且平均每天有 15 亿条新数据添加到证券交易委员会的网页（http://sec.gov）。1997 年之前，所有这些信息是在纸上操作的。过去，记者们需要定期前往大城市的 SEC 阅览室，翻阅最新消息。最具激情的记者（以及许多精明的投资者）转战华盛顿特区，到交易所总部，期望在消息正式公开前，提前将信息传到洛杉矶或亚

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

特兰大。许多商业新闻报道都是以“根据一项新的证券交易委员会提交的……”作为开始，并且这种状况依然在继续。直到1996年，证券交易委员会的信息传递工具还是基于纸质的传递，其后才引进电子信息搜集、分析和检索（EDGAR）系统。

早期，EDGAR根本不受重视。电子归档技术是可供选择的，许多公司依然坚持选择从前的纸上传递方式。委员会雇用了信息技术的推动者TRW公司（即汤普森·拉莫·伍尔德里奇公司），作为承包商来发展和运营EDGAR。TRW曾是一个极好的组织，可适用于人造卫星（它的原始生产线）或者汽车零件（它的第二个基本营业范围），但却不是创新使用信息技术的知名组织，事实证明确实如此。EDGAR从一开始就给人一种计算机博物馆的感觉。它从一个简单的文本化系统开始，除了文件类型、公司和时间之外，没有任何其他信息的索引，仅仅是最基本的“名称、类别和序列号”，在当时，这些就视同为财务披露。相关文档之间没有任何链接，而且还有很多免责条款，如：允许较长的时间延迟，甚至在特定情境下可以使用纸质文档，包括内幕交易报告。

在TRW时代，证券交易委员会提供了两种获取电子信息的方式。任何人都可以免费登录证券交易委员会的网页，使用网页上基本的搜索设备和工具。如果支付一定的费用，那么就可以获得一系列更高级的工具，这些工具出自于私有经销商，可以用来深入分析证券交易委员会的文档。直接的费用支付者，诸如埃德加在线的公司，以及他们的客户可以24小时优先使用证券交易委员会的网页。这看起来是令人费解的，但是订户愿意每年支付一定的费用（大致40 000美元），安装一个名为“公共分发系统”的神奇专用线路，保证他们能在所有的时间段内优先使用。TRW、证券交易所的网络承销商，在它的规范书中明确指出：在设计上，美国证券交易所网页有一个24小时的上传延迟；只有证券交易委员会和PDC的订户能够实时接收文档。[9]

直到2002年夏天，证券交易委员会才开始向公众实时发布信息。这与同时期的安然（以及世界通信和泰科）共同推动了《萨班斯－奥克斯利法案》的修订。对普通投资者而言消除了时间劣势。支付税收获得使用证券交易所网页，是一个迟到的系统改进，该系统（就字面而言）在最初的六年内一直是今天传送昨天的新闻。其他方面的改进就更慢了。文档自身仍然是非结构化的文本文件，在很多情况下，它没有用以传达有用信息的语义网络和可扩展置标语言标记。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



在多年口惠而实不至地使 EDGAR 现代化之后，证券交易委员会主席克里斯托弗·考克斯（Christopher Cox，2005 年上任）认真努力地推动此项工作，用知名互联网企业取代了 TRW，而且展示了从证券交易委员会提取的具体信息的原型。代理处关于“21 世纪信息披露倡议”计划的描述，现在业已成为证券交易委员会网页的标志。

在现代化进程实现之前，它仍然是一种黑色艺术，可以把证券交易委员会的文档用电子化的方法进行分解，变成他们自己信息的组成部分。高端经销商确实在从事着这样的事情，就像程序员在投资公司中寻找阿尔法，或者是学者在追寻有趣的研究命题一样。学者们通常会发表他们的研究结果，现将其中的结论总结如下：

10-Ks：针对感性的首席执行官

10-Ks 表格是由证券交易委员会按照年报的形式归档形成的文件。2006 年，密歇根州立大学的李峰（Feng Li）完成了一个有趣而简洁的研究。[10]他的方法类似于泰特洛克在分析新闻时所使用的方法。由于 10-Ks 非常庞大并且包含了样板文件原文、列表和其他内容，因此他编写了一个程序以提取管理层讨论与分析（Management Discussion and Analysis，MD&A）部分。他的假设是，首席执行官们都是被高度激励的，因而不会在对自己公司的评价中表露出害怕、怀疑或是担心的情绪。

泰特洛克的调查使用了一种精心制作的“一般问询语言分析系统”，而李峰在调查时使用了一种更简单的方法。他计算了以下 6 个单词重复出现的次数：

风险	不确定
冒险	不确定性
危险	不可靠

李教授对证券交易委员会在 1994 年到 2005 年间所有非金融公司共34 180个企业的年度报告进行了这样的分析。之所以排除金融类企业，是因为它们往往有大量的讨论包含了这 6 个让人惊恐的单词。

这些单词数目根据“风险信用级别”进行等级划分，公司随后一年的超额收益统计到小数点后一位；构建一个多头一空头投资组合，由做空股票（最经常使用风险这一单词）和做多（使用风险单词最少）的股票构成。图 9-10 显示了这

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

个投资组合在 10 多年期间的模拟业绩表现。

如此简易的方法运作起来还是相当有作用的。它确实度量了首席执行官在何种程度上不希望使用可能会吓到投资者的语言。许多更加纯熟的基于类似理念的方法已经投入使用，据说表现更显著。一如往常，当人们停止讨论某事的时候，这往往是成功的标志。

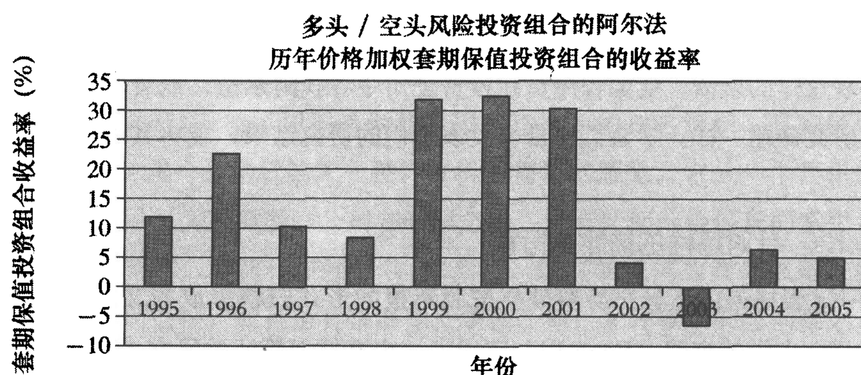


图 9-10　多头/空头风险投资组合模拟绩效：11 年中有 10 年是正收益，而在最近几年由于这种效果已经众所周知，因此正收益越来越少

资料来源：*"Do Stock Market Investors Understand the Risk Sentiment of Corporate Annual Reports?" by Feng Li, University of Michigan, 2006.*

证券交易委员会文档通信量分析：英国防线？

回顾第 2 章安然文件归档和文件管理器的例子。如图 9-11 所示，再次显示计数文件归档和文件管理器导致“英国防线”的结果。

这种总结和比较是我们一直称为“分子搜寻”的一个例子——探索个别“信息原子”之间的关系，在这里是个别文件归档。这相对简单，但是如果所使用的搜索引擎每次只能找到一个原子，那将一事无成。因此这个过程要设定成自动的，要使用为此设计的特定程序。

这个例子解释了一种最原始的电子监视形式是如何在现代化投资中应用的：通信量分析。它扬名于一战时期，当时英方战场指挥官通过监控敌方无线电频率的通信量，来判断敌方何时采取行动，尽管他们通常并不知道代码的含义。这些方法通常不考虑内容含义。通信量分析在投资方面的另外一个有效的应用是关注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



法院活动。因为破产新闻往往在法院记录中首次披露。面对将近10 000家上市交易公司，即使减少到指定研究所覆盖的指数外公司，金融分析师和记者也在实时跟踪基础信息方面承受着巨大的压力。

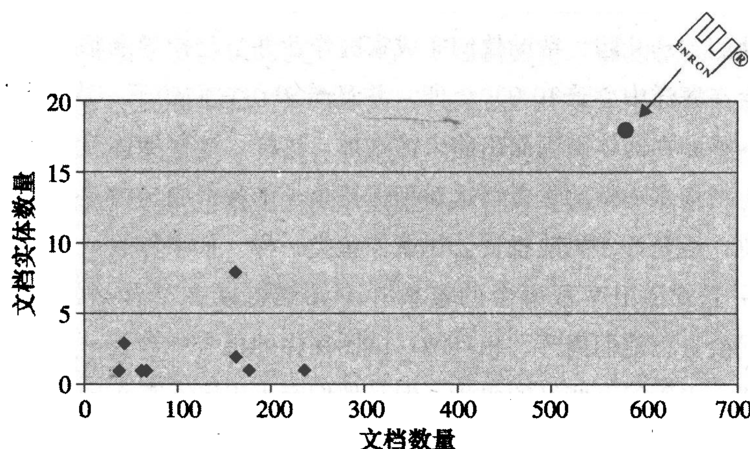


图 9-11 1993～2002 年，SEC。与类似的公司相比，安然公司的文档数量与文档实体数量都规模巨大（1993～2002 年，石油批发部门的数据）。这最终成为"英国防线"面临的枪林弹雨

资料来源：数据来自美国证券交易管理委员会，图表由 David Leinweber 和 Jacob Sisk 绘制。

治理质量和分子化的证券交易委员会搜索

分子搜索的另一个例子，是用来测试更好的公司治理水平与更好的收益相联系的观点。在过去的例子中，相关的文件归档实体都是从最初的公司 10-Ks 表格和收集的全套归档文件中萃取出来的。本着同样的精神，我们能够从所有文件归档公司的 10-Ks 中提取董事会成员的名单，然后计算出每个董事出席董事会的数量。于是得到一个简单的治理水平标准，即一个给定公司的所有董事在董事会所占席位的平均数。对于只占一个董事会席位的公司，该数值为 1.0，而对于那些在很多公司占有董事会席位的公司，我们会赋予更高的数值。个别某些董事在十个以上的董事会中占有席位。

董事们过于分散的想法对公司的帮助不大。我曾是 Codexa 集团的首席执行官，这是一个风险投资公司（VC）——使用本章描述的分析方法建立信息提取服务。我们如此幸运地在一列中两次看到同一个风险投资董事。这些人曾列席很

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

多董事会，他们将及时替代那些恰好出席邻区其他董事会的同事。事实上，从未有人问过："这是哪家公司？"虽然名字已经张贴在门上，但是毫无疑问他们并没有阅读会议之前发的资料，对公司的经营内容也只有一个模糊的印象。我们受益于他们的钱，而不是他们的建议。人类在很多年内都会对他们的子孙给予密切的关注。送他们到幼儿园，帮助他们完成家庭作业并且与指导老师进行沟通。鱼类每个月都会在海洋中生产10 000个卵，并且希望在它们的下一次产卵期到来时，至少还有一些卵在幼体破壳而出前未被吃掉，这样，这些幼体就能够长大，并成长为能够生产很多小鱼的大鱼。这对于保持鱼类的种群稳定性是十分必要的。很抱歉这样讲，但是许多风险投资公司就像鱼类一样。如果你是一家风险投资公司的 CEO，并且知道出席董事会的董事并不知道自己在干什么，那么不要讲出来——这只会责备他们离开。相反的，试图在你的报告中涉及一些基本内容。事实上，这些人中确实有些好的想法，但是他们宁可出席并点头也不愿承认自己玩忽职守。

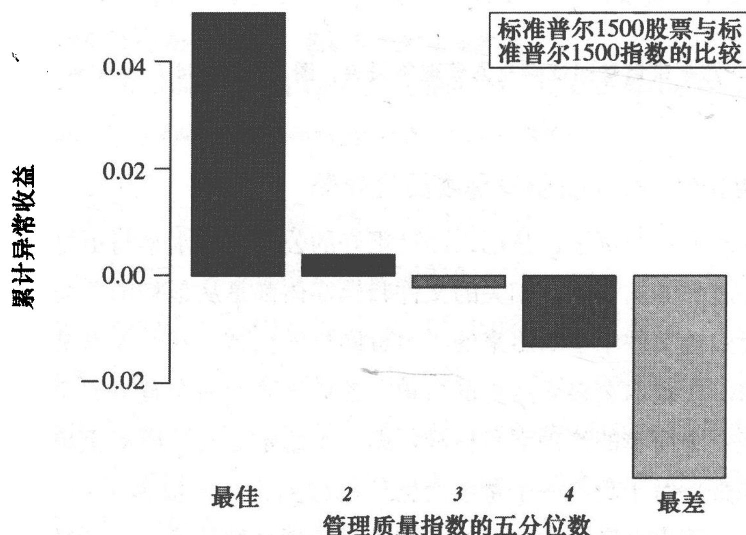


图 9-12 2002 年的累积异常受益（CAR）。董事会能够像父母一样行动的公司业绩要优于董事会像鱼儿一样行动的公司

资料来源：David Leinweber 和 Jacob Sisk 于 2003 年未公开出版的著作。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



回到第 2 章介绍的大规模的例子，我们能计算出标准普尔 1500 指数中每家公司的平均董事关注度，并且分成五组将它与股票收益率联系起来。如图 9-12 所示，很明显的，列在最上端 20%的公司，他们拥有最集中的董事会，仅 2002 年一年，就比位于最低端的 20%公司获得超过 7%的收益表现。

证券交易委员会分子搜索的例子，展示了如何进行自动的新闻素材收集、整合、连接和分析。主流媒体报道的许多新闻，就是这样被从事同样工作的记者整合起来的。事实上，聪慧的记者们已经建立了相应的机构，持续不断地重复研究和分析，然后加入华美的语言和背景：这就是工作中智能扩充案例的教科书。

◆ 互联网上更多的新闻素材

证券交易委员会是投资信息之母，因为它涵盖了所有时期内的所有公司，并且拥有足够的可挖掘资源，还有如此多的方法可用于系统化的交叉引用和分析；但这远不是素材的唯一来源。

其他政府机构是首要的选择。基本上所有的联邦法院文件都能在网上看到，包括破产和证券集体诉讼。商业日报发表了所有规模的联邦合同，一个数十亿美元的波音加油机合同是每个人期待的东西，但是一个 1 亿美元的合同却能够被轻易地忽视。同样，食物和药品监督局、核管制委员会和联邦航空管理局通常会宣布一些本质上会改变特定公司命运的决议。如果你知道需要什么、去哪里寻找，那么总会有一个智能的研究代理机构，为你完成这些重复的苦工。

代理中介是新闻素材的一个传统来源，但是其他来源却是新的，大多出自互联网。下面是一些具体种类：

- 域名。关注域名登记是一个早期的并购预警系统。据可靠消息称，第一个获悉 2002 年美国在线服务公司以1 820亿美元收购时代华纳的局外人，就是监测域名登记的人，他在公布之前看到了美国在线服务公司更改了的“aoltimewarner.com”的域名。
- 专利和商标。在网上也是可见的，他们提供了新产品和服务的早期预告。研究显示，一个最能引领创新的部门，体现在它与同业相比存在大量的专利活动。在研发密集型部门，与较少创新的竞

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

争者相比，往往是和更高的收益率联系在一起的。[11]

• 两面性、公司特定的劳务统计资料。公司发布的分类招聘广告的数量是一个典型的投资信号。计算广告的数目，然后根据报纸和地点进行分类，这种方法已经被分析家们使用很多年了。这是一个"招聘者"的整合工具，可以轻松地在诸如 Monster. com 的网页上发现。但是在网络时代，"求职者"——寻找工作的人们——同样是可见的。平均而言，如果在 International Widgets Unlimited 网站上看到 100 个工程师，那就意味着，在这一领域中可能有一千甚至更多的工程师在急于邮寄他们的简历，以便加入到这一行业中。有个著名的盖瑞·拉尔森双面（"The Far Side"）漫画：第一面是许许多多鱼聚集在一个珊瑚礁旁边觅食，第二面展示了一条孤单陷入困境的鱼，正环顾四周寻找其他鱼的去向。标题是"自然界敏感的危险迹象。"

• 网络商业公司。通过随时察看公司的网页，诸如易趣（eBay）、CarMax 以及住宅房地产公司，可以推断什么商品将会打折，什么东西是过时的（通常由不再销售的东西来推断）。[12]这是另外一个分子搜索的例子——观察随时间发生的变动和关系，不仅仅局限于某一特定时间所发生的事件。Majestic 研究是一个人工智能驱动的"新研究"公司，它已经开创出一个有利可图的方法，用来提供这种分析。

所有这些都或多或少依赖于可靠的原始资料。在网络上，获得最佳资料是不费力气的。全新的"网络之作"来源究竟是什么呢？其中一些曾被称为传闻，但是许多传闻最后被证实是真实的，或者至少是足够令人感兴趣进行进一步研究的，不妨也都听听，以此获知人们对新产品的反应。公司自己正在从事这项工作，并将之作为他们市场情报收集成果的一部分。投资者同样可以这么做。第 10 章将讨论集体智慧和这些作为网络中心投资研究资料来源的新型社会媒体。

注释：

【1】太平洋投资公司 2008 年 12 月的市场评论，参见 www. pimco. com/LeftNav/Featured+Market+Commentary/IO/2008/IO+Dow+5000+Gross+Dec+08. htm。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



【2】Relegence 是早期从事这项工作的第一波公司。它虽被 AOL 收购，但依然从事新闻机器行业（www.relegence.com/）。2007 年和 2008 年的新进入者包括 Skygrid（www.skygrid.com）和 StockMood（www.stockmood.com）。Firstrain.com 汇总了更全面的情况。

【3】James Callan，“CNN's Citizen Journalism Goes ‘Awry’ with False Report on Jobs,” *Bloomberg News*，2008 年 10 月 4 日。

【4】Paul Tetlock，Maytal Saar-Tsechansky，Sofus Macskassy，“More Than Words: Quantifying Language (in News) to Measure Firms Fundamentals,” *Journal of Finance*，2008 年 6 月，第 63 期：1 437～1 467。（更早的版本发表在社会科学研究网，http：/ssrn.com。）

【5】在 www.wjh.harvard.edu/～inquirer/上，可找到通用查询者（General Inquirer）。

【6】事件研究图表将类似的及时发布的事件分为一组。在这种情况下，位于图中间的垂直线指的是报道发布的时间；左边的区域值是指发布之前基点（百分比）价格的变动；而右边的区域指的是发布之后价格的变动。

【7】“异常收益”通常是指在所考虑的时期内超出市场的收益。该研究基于广泛应用的 Fama-French㊀三因素模型，对异常给予一个比较有趣的定义，这个模型比第 4 章所述的多因素“巴伦的更好贝塔”方法更恰当。除了市场波动之外，它还可以针对资本规模大的公司和资本规模小的公司，以及由市净率度量的股票价值/增长类型的不同进行调整。

【8】Victor Lavrenko，Matt Schmill，Dawn Lawrie，Paul Ogilvie，David Jensen，James Allant，“Mining of Concurrent Text and Time Series”，马萨诸塞州大学阿姆赫斯特分校，计算机科学系，2001 年。

【9】“Technical Interface and Operational Specification for Public Dissemination Subscribers”，Craig Odell（TRW）编著的 TRW/SEC 指南，2001 年 5 月 3 日。

【10】Feng Li，“Do Stock Market Investors Understand the Risk Sentiment of Corporate Annual Reports”，密歇根大学，2006 年 4 月。参见于社会科学研究网 http：//papers.ssrn.com/（论文号 898181）。

社会科学研究网（SSRN），致力于快速地在世界范围内传播社会科学的研究成果，由大量的各个社会科学分支的专门研究网络组成。——译者注

【11】Zhen Deng，Baruch Lev，Francis Narin，“Science and Technology as Predictors of Stock Performance”，*Financial Analysts Journal*，1999 年 5/6 月，第 3 期，总第 55 期，20～32。

【12】许多严谨的研究对此类问题进行了具体分析（www.majesticresearch.com/）。

㊀1992 年，Fama 和 French 对美国股票市场决定不同股票回报率差异的因素进行研究，他们发现，股票的市场的 beta 值不能解释不同股票回报率的差异，而上市公司的市值、账面市值比、市盈率可以解释股票回报率的差异。Fama 和 French 认为，上述超额收益是对 CAPM 模型中 β 未能反映的风险因素的补偿。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第 10 章 集体智慧、社会化媒体、网络市场监控

先知者的语言就在地铁站墙上。

——西蒙 & 加芬克尔《寂静之声》（电影《毕业生》主题曲）

关于集体智慧的价值有不同的见解，而且附带着大量赞成和反对的证据。互联网上有许多正面的例子：消费网站上人们关于商品的共同评价，例如在亚马逊网站上对于书（以及几乎任何能够放到盒子里运送的东西）的评价，在新蛋网上对于电子产品的评价，在 Yelp 上对于餐馆的评价，当大众的观点达成共识时，这些评价是值得信赖的。当 100 个人里有 95 个人说某种软件程序不起作用时，它很有可能得不到认可（其他的五个人可能是为发行商工作的）。当 275 个人中有 250 个人热捧新开的 Asian Cajun 餐馆[1]，等待队伍排满整个街区，那儿的晚餐肯定不会太差。反之，如果每个顾客都抱怨某家餐厅的食物味同嚼蜡，那么你最好不要去尝试了。

市场本身就是一种集体智慧（Collective Intelligence，CI）的形式，而且一旦产生交易，不管是什么东西——从股票到 Pez 分配器（最早的易趣商品，一种造型糖果盒）——都会形成交易双方认可的公平价格。近来，詹姆斯·索罗维基（James Surowiecki）所写的《群体的智慧：多数人为何聪明于少数人和集体的智慧如何塑造商业、经济、社会与民族》（*The Wisdom of Crowds*：*Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business*，*Economies*，*Societies and Nations*，Random House，2004）一书中，有近 300 页讲述关于集体智慧的事例。其中一个例子讲述了电视智力竞赛节目“谁想成为百万富翁”。参赛者要回答一系列

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

难度逐渐提高的题目，如果回答正确，会得到数目逐渐提高的奖金。在任何阶段，他们都可以拿着钱选择离开或是继续到下一个阶段。假如参赛者被题目难住了，可以允许他们选择一种求助方式[2]，给朋友打电话，或是现场观众投票。朋友提供的答案有 65%的正确率，而现场观众投票得出的答案有 91%的正确率。很明显，这不是一个科学的方法，因为朋友和观众回答的是不同的问题，但是这说明了集体智慧的价值，特别是对于那些非常自信的金发参赛者们。

不同于电视答题，杰克·特雷诺（Jack Treynor）[3]提出的“罐子猜豆”实验在金融圈中广泛流行并在金融会议上被反复提及。一个典型的结论是：当罐子里装有 850 颗豆子时，特雷诺班级里的 56 名学生的平均估算值为 871 颗，仅有一名学生的估算值比其他人好一些。在校园中这个游戏虽然没有啤酒桌球赛流行，但是它仍能得出同样积极的“集体智慧”的结果。

与上述观点相反，以《巴尔的摩的圣人》（*The Sage of Baltimore*）一书为人所知的作家、记者、杂志编辑——亨利·路易斯·门肯（H. L. Mencken）在他的书中写道，“据我所知，世上没有人曾因低估平民大众的智慧而损失钱财。”1841 年出版的查尔斯·麦凯（Charles Mackay）的《非同寻常的大众幻想与群众性癫狂》（*Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds*）[4]一书中列举了大量论据，支持门肯的观点。

其中最有名的事件就是荷兰郁金香泡沫，当时大量引进的郁金香球茎比房子还贵。此外，还有“南海泡沫”事件，事件发生时整个金融市场完全被没有价值的证券所统治。今天的情境与那时有多么的相像啊。一位亚马逊网站的匿名评论者简要总结了麦凯的观点：“为什么聪明人参加集体活动时反而会做出一大堆愚蠢的事情？为什么那些在理财方面很理智的人会陷入轻率的投机狂热中——像旅鼠迁徙一样——而当他们的幻想破灭时，最终只能像经纪人那样跳楼呢？”

上述两个流派的观点都有其成立的前提。关于集体智慧，门肯和麦凯已经没什么好说的了，然而，索罗维基却写道：

> 在某些情况下团队合作得很好，而在其他情况下合作得差一些。团队通常需要规则来维持秩序以及保持一致性，而当这些规则失效时，结果通常是很麻烦的……尽管大型团队通常善于解决问题，但他们存在不易管理、低效等问题。相反，小团队虽然有着易

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



于操作的优点，但是他们的想法缺乏多样性，过于一致，这样也存在着很大的风险。[5]

坚持行之有效的经济和对策论观点是很有必要的。当人们有讲实话的动力时，大多数人都会讲实话。当欺骗他人会得到奖赏时，人们都会去骗人。“谁想成为百万富翁”的现场观众以及猜豆子的人们没有理由说谎。在猜豆子游戏中，获胜者可以得到那个罐子或是其他东西。对于产品评价积分，人们很愿意抨击那些出售破烂货的公司，因为他们可以通过和别人分享正面的经验得到精神上的补偿，而且不必为此冒险或是受到惩罚，所以人们不会吝惜他们的评价。对于餐馆品评者而言，总会稍微有点顾虑，因为夸奖你的最爱可能会导致这些餐馆大排长龙；但由于新餐馆的半衰期也就是 6 个月左右，所以这种感觉会被稍稍抵消一点，毕竟你的夸奖会帮助那些你喜爱的餐馆保存下来。

如果评价资源短缺且存在竞争的话，对于集体的奖励就大不同了。它变成了一种博弈，在博弈中至少会有一些选手，就算提供了错误的信息也会得到正面奖赏。

◆ 群体投资

不同于饭店或购物的建议，留言板和“分享爱”投资网站上公布的集体股票推荐信使欺骗行为变得有利可图。交易中的多头有抬高价格的动力，而空头却想要降低价格，双方完全不顾实际的价值。互联网的匿名性及创造多重身份的能力使得这样做非常容易。只要这看起来像是大家共同的观点，而且没有直接转变为明目张胆的欺骗，那么证券交易委员会决不会对观点分享者一一核实。很多网民越界进行不道德操作（其中一些极坏的事例将在下一章中描述），然而，非法操作与恶意操作之间的区别是相当模糊的。

在科技股泡沫期间，一家名叫 iExchange 的公司开业了，承接大量的公关活动，其中包括部分主流网络新闻节目。这家公司的 T 恤衫在其家乡帕萨迪纳市似乎随处可见，T 恤衫的前面写着“BUY SELL（买卖）”，后面写着“TELL（讲述）”。它在从事风险投资的一些大人物手中赚取了3 000万美元，并且成为那个时代运作得最好的社会网站之一。图 10-1 为 2000 年 6 月 20 日 iExchange 网站（www. iexchange. com）的主页。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



iexchange.com

Enter a ticker or a company name GO!

Aggressive
Moderately Aggressive
Balanced
Moderately Conservative
Conservative

Highest Average Return
Highest Annualized Return
Most Popular
30+ Reports
Penny Stock Analysts
Professional Research
Search for an Analyst

Business School $100,000 Challenge Click Here!

Analyst	Avg Return	Turned $10,000 into
"V. Farazdel"	108%	$20,800
This technology and small-cap specialist has developed a proprietary system for stock analysis and screening. He conducts a tremendous amount of due diligence on ALL recommendations. Latest Picks		
"alter_ego"	104%	$20,400
This value stock player began investing in the market after experiencing poor performance with his mutual fund holdings. He believes that there are many opportunities with the small and mid-caps currently. Latest Picks		
"The Visionary"	94%	$19,400
He is a former Wall Street senior executive at both Kidder Peabody and Paine Webber. He has won several stock picking contests and currently spend hours each day looking for new ideas. Latest Picks		
Donna McGriff	74%	$17,400
Donna believes that the recent market correction provides tremendous opportunity to individual investors. Her recommendations cover a wide array of industries and each Report contains both fundamental and technical analysis. Latest Picks		
Jean Vincent	38%	$13,800
An owner of a French software company, this Silicon Valley based Analyst follows the technology sector closely and employs both long and short recommendations to maintain his strong track record. Latest Picks		
"Big Jim"	62%	$16,200
He is employed in the field of biotechnology, but his research covers a variety of industries. He relies primarily on fundamental analysis and looks for opportunities in industry and market trends. Latest Picks		
"AlbertoA"	52%	$15,200
A computer programmer in the Silicon Valley, AlbertoA specializes in the technology arena. He has an uncanny ability to separate companies whose technologies are hot vs. those who are not. Latest Picks		
"RES EQUITY RESEARCH"	43%	$14,300
This financial consultant has over 30 years of experience in investment management. A former commodities trader, he feels very confident that he has his pulse on the market. Latest Picks		
"Biotech Believer"	37%	$13,700
With a Ph.D. in biochemical engineering and a long career in biotechnology, this Southern California resident built his track record by isolating overvalued stocks in his industry. Latest Picks		

Investor Success Stories

Dear iExchange, I am an investor from the Netherlands who is very interested in American stocks, especially the tech sector. Since it is difficult to follow these stocks in Holland, I began reading Reports at iExchange. I purchased shares of FONK based on the advice of Barry Cutley and the stock exploded. I highly recommend people using iExchange and following the Reports of Barry Cutley. Thanks again!

H.V.
The Netherlands

Dear iExchange, I've been trading on my own for a couple of years with limited success. I found your site in February and decided to give it a try. I went with "yogi"'s pick of ISCO at $2/share. The stock went all the way up $39/share, although I sold it at $35. I think that the site is great and am telling all of my friends about it. Thanks for the profits!

J.P.
Kentucky

Dear iExchange, I am an avid iExchange user and Analyst. I am writing you in regards to two of your Analysts: "indyVal" and "Eliteglom". I have personally made in excess of 1200% in the last four months on their recommendations. I have also become a much more intelligent investor due to their efforts. Thanks.

I.G.
New York

图 10-1　四个月内 1200%的收益！不久，这些匿名投资奇才将得到全部钱

资料来源：The Wayback Machine (iexchange. com, on the Internet Archive site at www. archive. org)。

这种商业模式下，最初少数人体验是免费的，之后投资者用户（例如，右栏中 H. V.，J. P. 和 I. G.）只要支付给分析师适当的酬金，通常就是几美元，就能得到最新的研究成果。iExchange 从每一笔交易中都会分得一杯羹。同时，iExchange 每月会奖励给那些发布最佳股票信息的人 25 000 美元，这会激励人们更加诚实。

Epinions. com 电子评价网站将 iExchange 评为四星级，“是一个赚钱的好地方。”图右栏中刊载了一些不知名投资者的成功案例。投资者们显然愿意付钱给

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



那些能帮他们赚钱的有洞察力的分析师，但是这种运作方式会不会出现偏差呢？答案是肯定的。可能你已经注意到这个屏幕截图来自于互联网档案馆的网站时光倒流机[6]——常称之为互联网的终结地。不知是 1200%的收益仍不足以让人们满足，还是其他什么原因，总之网站在 2001 年愚人节之前关闭了，以下所示的离站信息覆盖了 iExchange 网站的整个页面：

致 iExchange 会员及分析师：

> 我们非常遗憾地通知您，从 2001 年 3 月 29 日起 iExchange 网站将永久关闭。虽然 iExchange 曾经成功地提供了股票市场情报的素材，然而市场情况的变化使公司无法继续从社区中获得可持续的收益来源。依据竞赛规则，我们将支付 2001 年 3 月25 000美元奖励提升计划的奖金。
>
> 我们感谢您的支持，并祝您在个人投资中好运。[7]

如果你感觉我对这类网站的评价有些尖刻，那是因为已经见惯了华尔街上对于利益不懈追寻的那个苍老的我击败了那个“和平、友爱和理解——并认为人生是充满开心和音乐”的我。我确信会有值得信赖的好心人提供了诚恳的意见，然而这些人却湮没在拥有多重身份、能言善辩的匿名人群中。

这种观念，连同规范良好品行的法则，也许可以一起被保留在索罗维基关于组建适当规模团队的观点中。这似乎具体体现在马克特奎斯方法中。Marketocracy 网站（www.marketocracy.com）是一个社会投资网站，它创造了一种专业代管共同基金——Marketocracy Master 100。网站管理者根据投资者在网站上发表的言论，从那些碰运气或是不怀好意的人中挑选出真正有本事的人。这只基金以 MOFQX 为股票代码上市。图 10-2 显示了基金运行情况，其中包括优于标准普尔 500 指数的时期，也包括利润迅速下降的糟糕时期。

不同于 iExchange，Marketocracy 的方式相对成熟，但是基金并没有得到巨大的收益，根据晨星综合评级，总体来说其收益要低于平均值，然而风险却高于平均值。基金旗下管理的总资产不足3 000万美元，只占共同基金的一小部分。最近大部分的损失要归咎于 2007 年 12 月那糟糕的一周，过于集中的投资组合损失惨重（参见第 5 章“量化投资简介”），所以终究可能会有希望将伍德斯托克

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

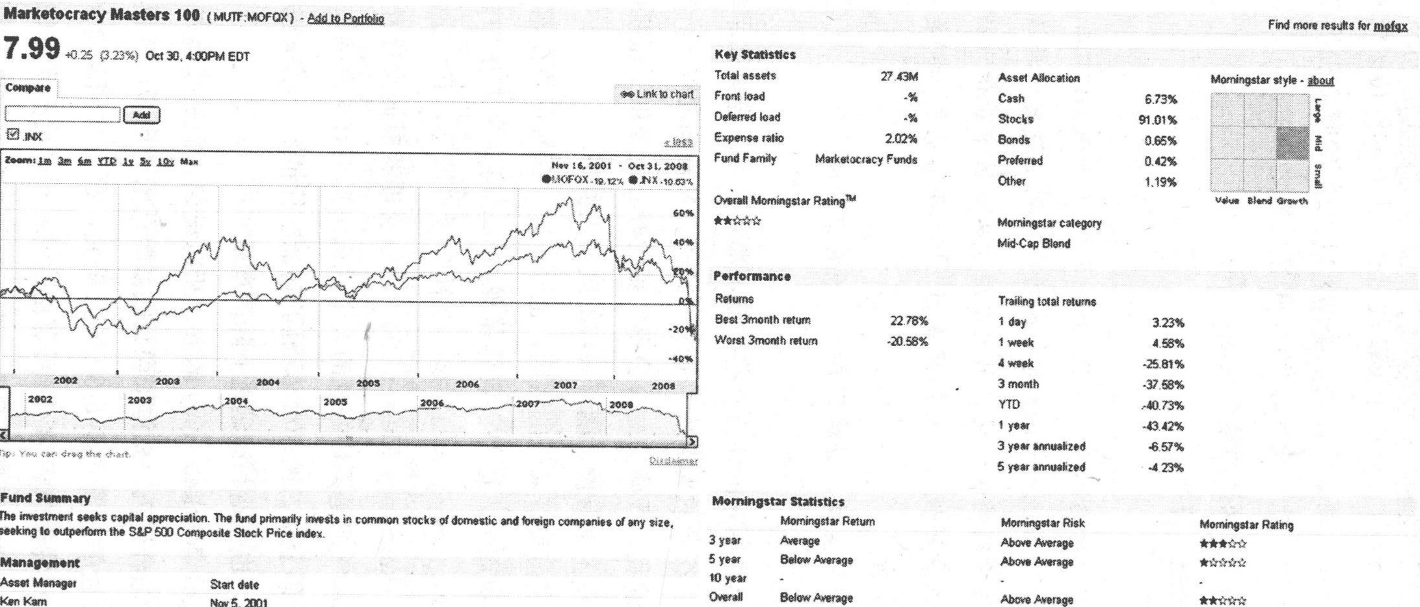


图10–2 2008年10月31日MOFQX业绩表现
资料来源：Google Finance。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



方式运用到投资技术上。我希望最后一句话会使我和我的 Temple Ben Birkenstock 朋友们挽回一些名誉。

在投资时，当你拥有自己的非匿名团队时，集体智慧的最佳运用时机就出现了。数年前，《证券分析预测》杂志上（“展望证券分析的未来”文章）有一篇文章，谈及了地域跨度很广的公司中股票分析师与债券分析师之间的合作，如富达投资（Fidelity）。如同某个把时间都花费在小型机构的人，合作对于我来说无异于下台。然而，当我们把那些属于同一公司但分布在世界各地、由于时差而交替工作的人们集合起来一起工作是大有益处的。对于很多个人或是小公司投资者来说，可能交流不是问题；可是，对于大公司来说，构建一个计算机辅助的私人社区是十分必要的。

这个集体的参与者不一定是人。评估量化及文本信息的软件代理人程序也可以将他们的“想法”贴在上面，智能扩充（IA）的应用创造了一种联合软件和湿件研究方式。量化及文本代理人程序试图略微了解一下40 000只股票（全球投资等级名称的大致数量），然而，他们的评估通常是一种“后视镜效应”，所用模式是假设事情会朝原本希望的方向发展，根据过去遵循的模式预测未来。人类可能很有远见、想法复杂且善于合作，但是却没有人能同时关注40 000只股票。（这似乎比读过所有关于信息超载的书还要厉害。）

IA/AI 人类合作很善于发出“这似乎很有趣”的信号，网络所创建的集体智慧（CI）环境会做大量的工作。现在，从事人工智能与智能扩充的人们要解决一个有价值的问题。如同第 7 章所讨论的内容，这正符合了计算机“非常善于利用其他计算机”的技术。

◆ 不与不喜欢的数据销售商打交道

前面关于集体社会投资的讨论是一个外部人的看法。我不是一个“Kumbaya”投资组合的信徒。作为一个 20 世纪 90 年代拥有 60 亿美元资金净值的经理人，我很相信数据，每年都会购买价值上百万美元的数据。质量是粗劣的，因为计算机吸入的是物质而不是人，所以我买任何东西时都会核对、校正错误三次。一些简洁的单一值宏观指令及市场数据，通过调制解调器传入，而有关几千只个股的大量数据会放进磁带里用联邦快递（FedEx）发过来。如果数据销售商

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



问，“什么是文件传输协议?”[8]我们就展示给他们看。一直到20世纪90年代末期，连同其他的数据销售经理，我们都开始注意到，网络正在改变游戏的速度。

1998年11月，一个令人惊奇的金融信息化时代到来了。按计划，美国劳工部（The Department of Labor）于11月9日要发布每月工作数据。我的三个很优秀的宏观经济数据销售商将会收集、清理、输入这些数据，然后将这些数据和当天其他的数据结合在一起，这样第二天我们就可以通过调制解调器检索它们了。然而，11月5日，一名过于着急的公务员在劳工部网站上公布了这些数据。很快就产生了市场反应。商业新闻解释说，这要归咎于过早的网络发布。很明显，数据世界正更加快速地转变、发展，并发展成互联网。多年来，金融经纪人因比那些周末读着《巴伦周刊》（*Barron*）、穿着格林尼治西装的人们更早进入电子信息领域而受益。现在，万维网上的人们正在领先于我们。

我在麻省理工的室友，当时就职于太阳计算机系统公司的莱瑞·罗素（Larry Russell），已经见证了同事们接二连三地跳槽，进入一个又一个新兴的网络公司。他极力劝说我，说我们也能这样做。我之前就已经开始经营一家成功的金融技术公司（整合分析之后成为ITG公司的一部分，在第7章中有所提及），因此，我认识很多未来的客户，而且经过数年在六个全球股市实施27种金融股本策略之后，我本身也是一个相当有经验的数据消费者。1999年时，我被说服了。我们创建了以网络为核心的金融信息网站Codexa，以早期的一本书《法典》命名它。我回想起某个色情网站（真正的网络先驱）已经抢注了Codex.com的域名（我认为是“Code X”），所以我们在词尾加了一个“a”，我们雇用了一些聪明的大学毕业生与年轻的华尔街精英。

◆ 圣诞老人来了

一个新兴网络金融信息公司应该做些什么呢？等着劳工部的那些家伙们再把事情搞砸看来不是最好的计划。我们想要提供一些新的信息，对所有用户都有所帮助，无论是买方（像我一样的投资经理人）还是卖方（经纪人、做市商以及专业人员）。我试着与我在MarketMind工作时的客户保持联系，特别是那些很友好、有趣的客户。没有人比约翰·穆赫伦（John Mulheren）更加友好、更加有趣了，他在那个时代是华尔街上的一位大人物。遗憾的是，约翰在2003年英年

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



早逝。

去世之前，约翰是贝尔瓦格纳公司（Bear Wagner Specialists）的总裁，他将这家公司发展成纽约股票交易所最大的专营交易商之一。约翰在20世纪80年代创建了套利公司——杰米证券公司。而在那十年并购（Mergers and Acquisitions，M&A）繁荣期，他是华尔街上最熟练的套利交易者，据说在1986年他赚了2 500万美元。

《纽约时代周刊》的讣告中列举了约翰在华尔街上的巨大成就，并且写道：

> 在华尔街上穆赫伦先生形成了自己独特的个性。一个善于表达情感的肌肉发达的男人，他很少西装革履，却很喜欢开领衬衣和背带裤。在出席特殊场合时，会穿粉色礼服上衣和迷彩裤。[9]

尽管1988年约翰被卷入伊凡·伯斯基（Ivan Boesky）那臭名昭著的内幕交易丑闻，但是之后指控就被撤销了。讣告中强调说：

> 1988年他在家乡鲁姆森郡被捕，被指控持有武器、威胁布斯基的生命安全，原本伯斯基先生已经同意为他作证，以换取减刑。穆赫伦先生的律师说这个事故是由于穆赫伦没有服用处方药锂来治疗躁郁症。持有武器的指控之后被撤销了。[10]

所有人说到约翰都会说他有一颗仁善之心。2001年，由于他在“9·11事件”期间所做的慈善工作，他被任命为纽约警察局的名誉局长。

在约翰的葬礼上，他的好朋友布鲁斯·斯普林斯廷（Bruce Springsteen）演唱了他最喜欢的歌“圣诞老人来了”。他不应该吃锂治疗躁郁症，因为他说过兴奋就等同于低落。我从来没见过他低落，而且总是认为他是华尔街上最合群、最有趣的一个人。他喜欢科学和数学，所以雇用了各种科学和数学学科的怪人（这也许是他成为早期MarkerMind客户的原因吧）。

布鲁克林有一对正统的犹太兄弟，他们将自己公寓里塞满了计算机主板，从天花板到地板上。他们把这些主板用令人难以理解的方式连在一起，想要制造一个有特殊用途的超级计算机，用来解决奇怪的数字命理问题。电影*Pi*的创作灵

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

感就来自于这两个家伙的故事。有一段时间，他们保持着一项世界纪录——发现了已知的最大素数。他们在业余时间为约翰工作。

我将 Codexa 公司的事情告诉约翰，并询问对于我们应该用网络金融数据机做些什么。他很快给出回答："计算留言数量。"电子情报领域最古老的概念——通信量分析，现在为了网络时代要更新了。

◆ 计算留言数量

1999 年，约翰正在经营纽约证券交易（NYSE）所最大的专营交易商之一的贝尔瓦格纳公司，做了一次精准的纳斯达克（NASDAQ）市场庄家抛售。回想一下，专营交易商（在那时）的核心角色导致了他对于所有卖方来说是买方，同时对于所有买方来说他又是卖方。他们靠不断公布双方的报价来维生（参见第 2 章关于做市活动的讨论），在正常的市场中，他们会在出价时买低，在要价时卖高。保持差价小、数目多会给专营交易商带来一个流动的市场和巨大的效益。对于专营交易商（或是庄家）最安全的策略就是调整价格使他们的存货量（净空头或净多头在同一股票市场上）尽可能接近零，这样才能保持平稳，而不至于在股市发生大的价格波动时落得两手空空。不过，这个策略会与调节买卖双方流量暂时失衡的最大量发生冲突。如果专营交易商或是庄家有办法预测股票波动率，那他就可以"滚成一个球（滚雪球）"，在那些股票中保持平稳，同时还可以对其他股票积极地进行"高抛低吸"。

这就是约翰·马尔赫恩（John Mulheren）计算股票留言板上的信息量的原因。他那非凡的市场嗅觉告诉他，如果头天某只股票的信息通信量急剧飙升，那么下一个交易日中很可能会发生价格波动，至少这一点也值得他在采取行动前进行深入的观望。约翰不是自己计算留言数量。他在鲁姆森曾经组织一群青少年，很早起床，去计算分配给他们的留言板上的通信量，然后在开盘前打电话给贝尔瓦格纳公司的人，告诉他们具体数字。

参与统计数据的少年不得不很早起床，而且要在截止时间前做完工作，因此，统计的准确度实在不敢恭维。有很多人根本就没有打回电话，而且对于信息准确性的抽检结果也不是那么振奋人心。所以对于 Codexa 公司最早的互联网收集信息服务，马尔赫恩先生的意见是使过程自动化。他写给我们一张大额支票。我们写下一串代码。对于我们来说，代码不过就是一群爬虫，以礼貌的方式过滤

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



了留言板，这样就不会被误认为是拒绝服务的攻击，同时被拒绝访问。对于约翰来说，在贝尔瓦格纳公司，它看起来如图 10-3 所示的内容。

Message Volume Ratios

Stock	PV Chart	Total Messages Previous	Total Messages Current	Ratio	Read Msg
INSO		0	24	24.00	
KEG		0	20	20.00	
XLNX		47	622	13.23	
TMCS		2	18	9.00	
CTIX		2	18	9.00	
MWD		7	56	8.00	
AFCI		15	119	7.93	
ALTR		65	515	7.92	
NDB		49	307	6.27	
MXIM		3	18	6.00	

next 10

	Ex. Return	Vol Ratio
INSO	7.6	62.5
KEG	2.8	137.5
XLNX	3.7	234.3
TMCS	-10.8	192.3
CTIX	-1.2	72.0
MWD	6.6	335.3
AFCI	-5.2	137.5
ALTR	5.1	285.5
NDB	1.4	296.7
MXIM	2.3	273.1
AvgAbs	4.7	202.7

2000年10月11日
平均超额收益：4.7%
平均容积率：203%

图 10-3　这是信息通信量监控器发出的第一批信息，它取代了新泽西那批青少年的工作。左侧的控制面板是一个屏幕截图，其中列出一些股票，相对于前五天留言的平均值，这些股票的留言量突然放大。右侧的表格显示了当天股票的超额收益以及相对于前五天平均值的数值。这是典型的一天。马尔赫恩的直觉通常是准确的。如果这五天都没有留言的话，那么只要有一条信息就可以计算出比率，以保持简单

资料来源：Codexa。

相对于本章开篇时那些例子，基于两个原因这一点是奏效的：第一点，走向是无关紧要的，因为它只是事先提醒会发生极大波动；第二点，动机也是无关紧要的，因为极大的波动可能是蕴涵在留言板中那些真正信息的产物，或是基于原始原因使价格上下浮动的尝试。操纵行为与热烈支持之间的界限并不分明。新泽西高中生霍纳坦·列别德（Jonathan Lebed），通过在留言板上大肆吹捧他买的股票而赚取了将近 100 万美元。经过长期艰苦的调查后，证券交易委员会对他进行处罚，但是却没有控告他。[11]

约翰·马尔赫恩对于留言板的直觉是基于他的经验，这种经验源于对人们嗅到钱味时行为反应的分析。这一点被彼得·沃索基（Peter Wysocki）传统独立的学术研究所证实。彼得·沃索基现今就职于麻省理工学院，他检验了股票留言板帖子与股市活动传统方式学术上的关系。[12]沃索基在密歇根大学教书时所做的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

论文“网络上廉价交谈”（Cheap Talk on the Web），检测了 1998 年 1 月至 8 月雅虎留言板上的3 000多只股票。他发现，信息通信量的急剧飙升能预测超额利润、数额及波动。专营交易商对这个列表中的第一栏很感兴趣，会用成本控制算法处理第二栏，用期权策略处理第三栏。对于不太活跃的交易公司更是如此。一个学术研究已经证实马尔赫恩的直觉。前一天信息通信量的急剧飙升是第二天发生大的价格波动最有力的预测，比其他疑似因素——动量、走向、赢利报告等都要重要。如图 10-4 所示的列表显示了预测的信息数量变化强度。

预测变量	t 统计量
前一天的超额收益率；动量	6.01
前一天交易量/五日平均交易量	4.07
昨夜留言量/五日平均昨夜留言量	7.38
前一天公布赢利	0.46
明天公布赢利	3.44

图 10-4　关于绝对超额收益率的预测强度。信息通信量比率成为优胜者

这里，对于超额收益变量的最强预测值是平均五天公布留言的比率。相关性的计量单位——t 统计量为 7.38，这是一个很高的数值，大于前一天超额收益率、数额的相关数值，接近收益报告上的数值。

现今，浏览留言板上的信息可能是非常令人沮丧的事情。起初留言板上都是关于股票的信息。但现在留言板上充满了长篇的政治言论、出售假冒伟哥的信息，甚至是更多拥有相同标准产业分类代码的可疑产品的相关信息。尽管如此，似乎仍然有好多人艰难地趟过这个“沼泽”去浏览股票信息。最新一项学术研究发现的结果可与早期我们在留言板上看到的信息相媲美，即使对大交易商而言也是如此。在“那些谈话都是噪音吗？股票留言板上的信息内容”（Is All That Talk Just Noise? The Information Content of Stock Message Boards）中，沃纳·安特维勒（Werner Antweiler）和莫里·弗兰克（Murray Frank）[13]写道，留言板活动可以预测股价波动，甚至是道琼斯工业平均指数中 30 家大型公司的股价波动。

这些研究中有一部分运用了自然语言方法，试图从信息中推断出方向。在前

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



一章中，很多处提到这种方法被应用于新闻及证券交易委员会的文件中。由于人们会有不同的动机，而且相对于主流记者和首席执行官，发布留言的人缺乏责任感，因此这种研究似乎是更艰难的攀登。

纯粹的网络产物——留言板影响了市场，因为人们都会阅读留言板上的信息。对于其他互联网信息这一点也是正确的。网络向许多媒体扩大了市场反应，而且压缩了反应发生的时间。2000 年《金融分析家》（*Financial Analysts Journal*）杂志上的一篇文章“网络投资者有多么愚蠢？”将知名印刷媒体的单日影响力进行了对比，其中包括了《华尔街日报》每月出版一期的“镖靶”[14]专栏中的荐股文章、《商业周刊》的“深入华尔街”专栏、电视节目“华尔街周刊”以及傻瓜投资指南发给人们的电子邮件警报。

文章中，作者写道，“我们提供了最早的较为系统的证据，显示在网络上发布的荐股信息会促使价格及数量变动……（同时显示）在统计学上很有意义的异常回报率……（以及）一天内……563％的平均超额量和 3.8％的平均超额收益。”[15]很有可能的是，电子媒体的不断变化将会持续扩大这些影响，而事实上在算法战争中这些观点包含在新一代交易工具中。

博客作为新一代网络产物，同样有可能会影响短期的股票行为。目前，大约有6 500万个博客。有一些博客文章的可信度不高，甚至博客的作者也不会阅读他们自己所写的文章。不过，也有很多博客因其观点极具洞察力、更新及时而广受赞誉，有百万名读者相继阅读。

广义的互联网和狭义的信息世界已经成为活跃的受关注区域，在这里，证券交易委员会可以寻求责备之声，追求阿尔法系数的投资者可以寻求利益。2008 年，理查德·彼德森博士（Dr. Richard Peterson）——精神科医生、商人、为商人们看病的精神科医生，以及《投资人的大脑革命》（*Inside the Investor's Brain*）（Wiley，2007）的作者——创建了 MarketPsy 公司（www.marketpsy.com），该公司的基金在交易策略中会用一部分心理学方法分析信息。

◆ 惠斯珀数（Whisper Number）——被成功毁灭

所有之前的信息传闻都是关于预期的波幅和单日大幅度的变动，而不是破解这些变动的方向。对于约翰·马尔赫恩和 Codexa 公司其他的庄家客户，这对于

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

他们摆脱危机是很有价值的，因为他们有明确的义务要参与所有股票的市场买卖，而不必持有任何重要数目的存货清单。对于他们来说，避免那些严重的单日跌幅才是最重要的。

大多数的投资者都想知道股票的变动方式，他们都聚集在留言板上寻找迹象。在 20 世纪 90 年代末期，人们开始用股票留言板来讨论盈余；他们中的一些人对于这一话题似乎非常清醒，而且消息很灵通。这些盈余信息被称为“惠斯珀数”，借用了在华尔街被使用了很多年的术语。它的意思是一个分析师会向公众发布一系列的数字，但却向公司的关系客户透露另外一个估价。

这种行为归咎于华尔街上的大公司跨越了不同的业务领域所引发的冲突。这给分析师带来了很大的压力，可能在他想要保持盈余预测持续升高的时候，他楼上的同事正试图为他所分析的公司结束一笔大的债券发行交易或并购交易。这种欺骗行为导致《萨班斯—奥克斯利法案》(Sarbanes-Oxley Act) 的变革，进行分算研究，以及伴随着投资研究揭露谁拥有什么样的信息。

这些冲突使得一些分析师很恼火，但是在留言板面前他们也无能为力。他们可能会小声告诉与他们关系比较好的客户：“报告说盈余会是 25%，但我认为，实际上是 21%。”随着股票留言板的流行，他们有了一个新的发泄方法。在白天，这名分析师可能是 W. Reginald von Stade IV，穿着流苏乐活鞋和布克兄弟西装。在晚上，他可以穿上星战睡衣，在雅虎投票留言板上注册为“活泼比尔——讲述事实的人”。“活泼比尔”可以写：“盈余真的是 21%!”而不用忍受楼上的伙计向老板告发，遭到老板的责难和质问。“活泼比尔”可以说出自己的真实想法及原因。人们注意到，留言板上的书写风格、所用的词汇听起来像是专业的分析师。有许多趣闻是说网上的惠斯珀数似乎比公众的预测还要精准。

1999 年，来自普度大学的金融学教授马克·巴格诺利 (Mark Bagnoli) 和苏·沃茨 (Sue Watts) 以及来自印第安纳大学的麦萨德·比奈什 (Messod Beneish)，决定对惠斯珀数进行一项科学研究。从 1995 年 1 月到 1997 年 5 月，他们徒手收集了 127 只股票的惠斯珀数，关注了雅虎股票留言板（迄今为止最受欢迎的留言板）上的每一条信息。他们从那些信息中收集了 943 条惠斯珀数，就是先于每季度实际盈余报告所作出的每股盈余预测。然后，他们对比了留言板上的耳语预测和由专业分析师为相同公司所作的3 546条预测。[16]

可运用两种方法做到这一点。第一是统计法，分别计算留言板惠斯珀数和专

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



业预测对实际盈余的平均方差。运用这种测量方法，其准确性大约是专业预测的2倍，误差是后者的一半。另一种方法是交易模拟。如果惠斯珀数高于 First Call 预测共识（一种专业评估的加权平均值，投资公司的高端数据产品），则长线持有；如果惠斯珀数低于预测共识，则短线持有。公告宣布之后，仓位被锁定。如果惠斯珀数优于分析师的预测，一般而言，股票会随着作出反应，惠斯珀数越多，则股票价格升得高；惠斯珀数越少，则股票价格较低。这个模拟交易产生的阿尔法系数为＋1.8％。

马克和他的合作者这样写道："我们的分析表明，惠斯珀数……比 First Call 估价准确。"

这确是一个好新闻。惠斯珀数成为商业电视频道的热门话题。苏和马克成为了这些频道的常客。他们被当做最尊贵的嘉宾。苏比"小叮当"仙女大不了多少。马克是一个 6.5 英尺高的胖胖的家伙。苏通常说得多。马克是一个很坦率的人。他们成为消费者新闻与商业频道和其他电视频道的最可爱组合。每个人都喜爱大卫大战歌利亚的故事。

惠斯珀数本身也成为一个发展产业。许多新兴网站试图自动摘取留言板上的信息，那是教授们曾徒手完成的过程。这并不简单，因为许多信息被讨论出有多个盈余方案，并且许多数字接近期望盈余。为了应对使用留言板原始惠斯珀数的困难，一些网站让人们提供自己的惠斯珀数，只是动一动鼠标点一下。EarningsWhispers. com 和 TheWhisperNumber. com 这两个网站成为流行的站点。

Codexa 的客户也和其他人一样得了惠斯珀数热。系统信息搜集器会在留言板上显示，计算非垃圾信息，得出通信量比率。我们持续这个项目是为了收集并将惠斯珀数的分布列成表格。始于 2000 年 2 月的分布实例，如图 10-5 至图 10-7 所示。

不久，当人们开始在留言板上发表他们在耳语网站上读到的内容时，惠斯珀数网站起到了一种留言板反馈环的作用。在惠斯珀数网站上随意地投票更是扭曲了这一过程。2000 年 4 月 24 日，路透社刊登了一篇这样的文章，题目是"惠斯珀数的真相：一个投资者如何登录网络并伪造了耳语信息"。其中有一些摘录：

> 上周的某一天，瓦特·瑞克（Matt Ruecker）登录网络，只点击了几下就将一个热门技术公司的期望利润更改为 10％。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

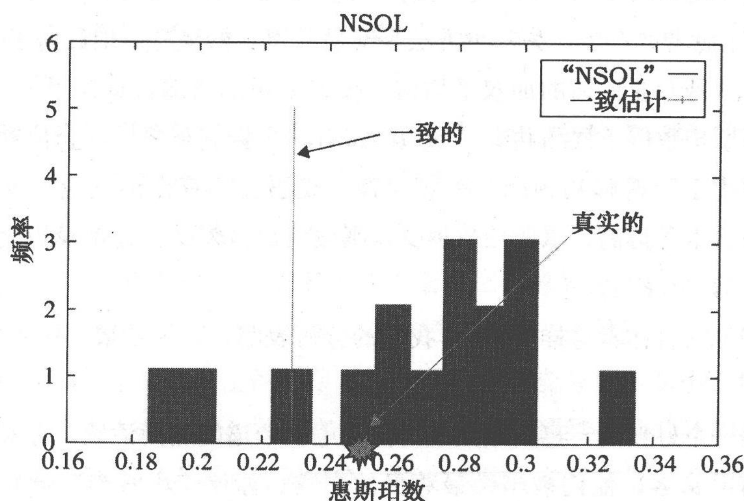


图 10-5 Network Solutions（NSOL）惠斯珀数，2000 年 2 月 3 日。惠斯珀数的压倒性权数高于 0.23 美元的共识估价。惠斯珀数是正确的，股价在发行日当天上升 4.7%

资料来源：Codexa。

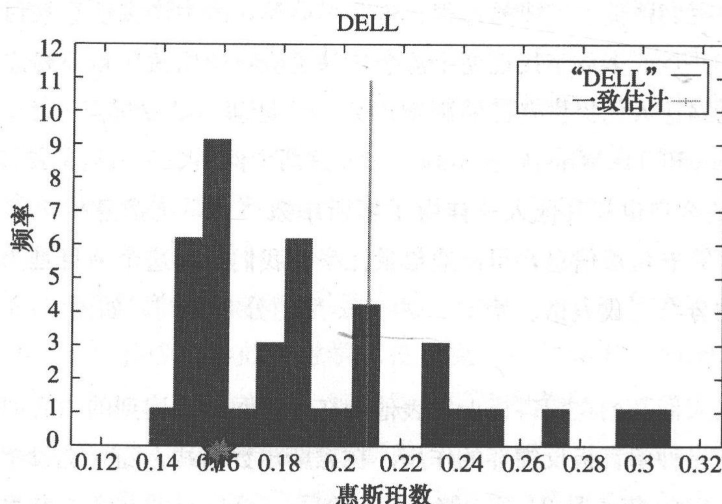


图 10-6 戴尔，像一度暴涨的大多数消费技术股一样，有众多的惠斯珀数。在这种情况下，比公众信息更为人们看重。耳语信息又一次被证明是正确的，股价在发行日下跌了 2.4%

资料来源：Codexa。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



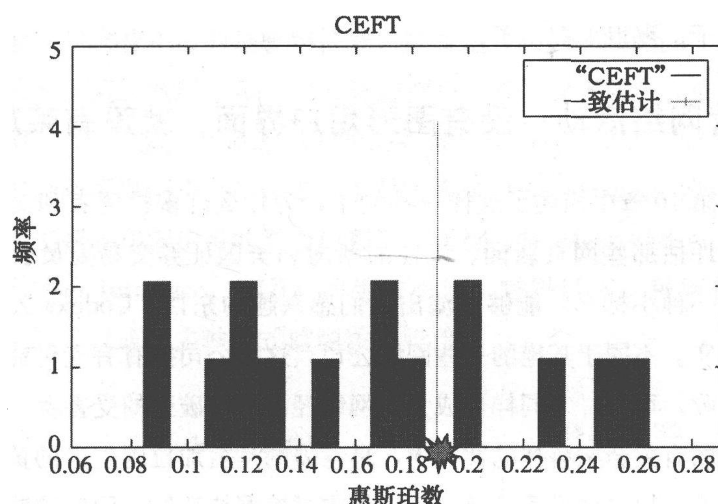


图 10-7 惠斯珀数并不总是对的。Concord EFS（CEFT）的惠斯珀数平均略低于公众信息，这一次公众信息是准确的，股价下跌。金钱交易并不像物理学那样有公式可循

资料来源：Codexa。

这个对于 Citrix 体系的新估测于次日就传遍了整个互联网，包括最流行的网站——雅虎网。

问题就在于，瑞克，这个 27 岁的个人投资者伪造了数字。瑞克是辛辛那提一家大型会计公司的审计员，对 Citrix 体系并没有什么独到的眼光。

“这只是一个单纯的网上操作，”瑞克说，“这太可怕了！”

惠斯珀数现象始于“信息自由”的网络精神，一段时间里，人们都这样看待。但在不到一年的时间里，惠斯珀数就被成功毁灭了。一家大型共同基金公司的首席投资官评论道，“人们看待盈余报告的心理完全被惠斯珀数给毒害了。”苏·沃茨（Sue Watts）和她的同事发现，当他们试图重复实验时，惠斯珀数已经变得毫无用处、变化无常，较之共识估价已没有任何价值。这是又一个例子，说明了集体智慧的体现要依靠谨慎选择集体的成员，这样他们中才不会有人去误

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



导其他人。像著名盈余分析师优吉·贝拉（Yogi Berra）可能会这样解释，“没有人会再去那儿了。那里太拥挤了。”

◆ 监管网络活动：没有图形用户界面，就没有荣耀

第 9 章和第 10 章中描述了这样一些例子，为什么许多投资者和交易商想要收集、汇总和评估那些网页新闻、以往的新闻和美国证券交易委员会提交的文件，信息只是一种小标本，能够过滤出人们感兴趣的东西。Codexa 公司将这种想法变成了现实。不同于其他的一些网络公司，这家公司拥有有支付能力的顾客和上百万的税收，可是，它同样也成为了网络经济泡沫破灭的受害者。

在我积累的有关金融科技的数据中，最急需的是孟加拉国生产的黄油和标准普尔 500 指数这一块（参见第 6 章“笨拙的数据挖掘技巧”）。而对这些最急需的数据，Codexa 系统位居第二位。既然前面已经说过关于收集网络信息的动机问题，我将以这些珍贵的老古董来结束这一章。

本·施奈德曼（Ben Schneiderman）是交互式计算机图形学的教父（交互式计算机图形学是现代计算机系统的一个接入口）。1983 年，他在美国马里兰大学[17]创办了人机交互实验室（HCIL），并且写了一本在这个领域非常具有权威的教科书，《设计用户界面：有效的人机交互式战略》（*Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*）（Addison-Wesley，2004 年，第 4 版）。任何对这个领域不熟悉的用户都会在人机交互实验室网站上花费不少的宝贵时间，因为这个界面包含了整整 25 年的影像实例，这些实例从第 2 章提到过的市场行情走势图到越来越复杂的交互式显像，都是非常有启发性的可视化界面。终于，我们能像在主流媒介领导者《纽约时报》的网站上看股市行情一样，开始来这些网站上看这些信息了。

施奈德曼的可视化信息检索是 Codexa 系统网络信息搜集方法的指导原则：“先概述，再逐步筛选，然后按要求逐项列出。”如图 10-8 所示为增加风险投资并吸纳进第一批客户的实体模型。

包含两种图形符号的每个单元都可以被看到，上面的红色或绿色柱状线反映大盘的方向及走势，还有一种细的时间柱状线，当有新信息时，这些线在零点上，并随着时间的流逝而增加。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



这一行股票由三部分组成，首先是“最大”栏，此栏中显示的是超出股票收益的最大值，紧挨着左边的是股票符号，接着是“最近访问时间”栏，标示出时间柱状线的最小值。然后，每一只股票数据可以按“最重要”（来自所有来源信号的最大值）或“最新”（最近访问时间，最新信号存在时间的最小值）来整理分类。这些分类可以用户自己设置一个时间表来形成一个自动的循环周期。这与第 7 章“人工智能在华尔街的漫漫历程”中提到过的 MarketMind 图形用户界面（Graphical User Interface，GUI）的想法类似，它提供了一种智能辅助监测系统，这种系统可以通过多种方式监测数种股票。

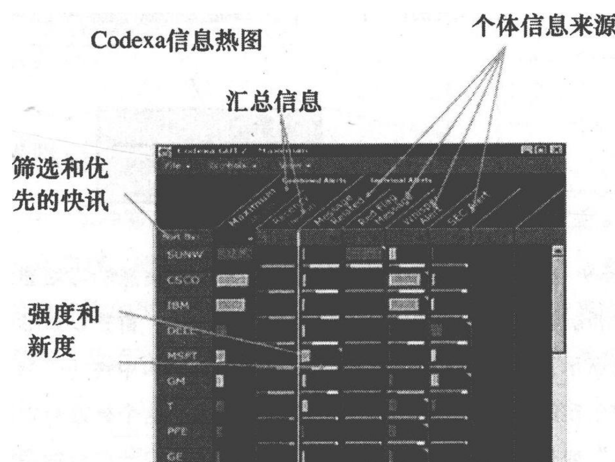


图 10-8 Codexa 信息点击热图（一种实体模型）包含了动态的、交互式的图形学元素，它回答了像“什么是有用的信息”和“什么是最新的信息”等各种类型的财务信息问题。信息资料以水平方式展现，横轴上依次是留言、惠斯珀数、证券交易委员会、新用户空间或用户专有模块；纵轴显示的是股票信息，其中包括很多家股票公司，分布在视窗下方。这是 MarketMind/ QuantEx 用文本替代数字的想法

资料来源：Codexa。

如图 10-8 所示的屏幕截图是施奈德曼提到的“先概述”部分，如图 10-9 所示显示的是“逐步筛选”部分，如图 10-10 所示的是“按要求逐项列出”部分。

大量的风险投资、从 HTML 转换到 Java 促使产生一种更熟练、更精巧的显示界面，带有一系列信息原代码和滤选器列示在界面上方。回想起来，应用在简

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

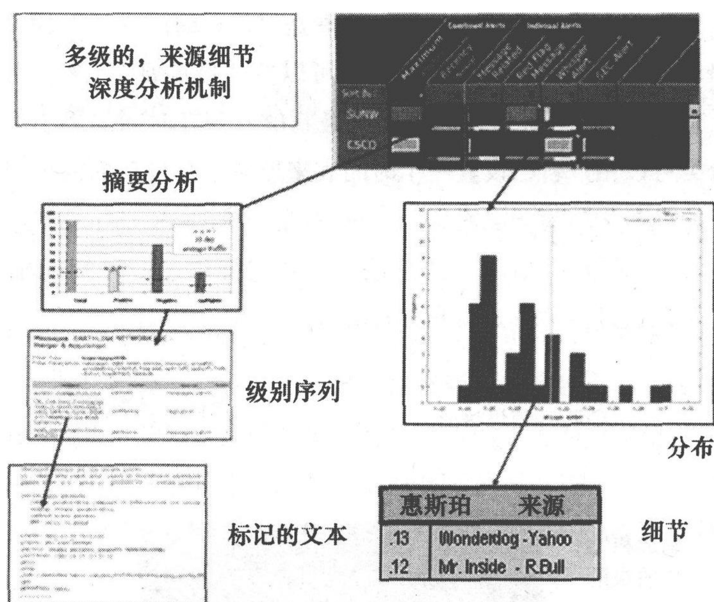


图 10-9 概述界面的每个单元都是适用于各种信息的详细显示结果的深入分析。在这个例子（还是一个实体模型）中，首先以条形图的形式（左图所示）进行深入分析并显示出正面、负面和中性的信息量，然后再通过一定的标准进一步列出个股信息的排名，这个标准可以是“股票息率表”或是“特定的文本模式”等。惠斯珀数单元以分布图的形式就其中的个人惠斯珀数进行深入分析（右图所示），这个部分是从虚拟事物过渡到真实事物时的第一个展现

资料来源：Codexa。

单的C++与Perl语言中超文本标记语言的原始版本，变得更快、更可靠。更多人认为，“保持简单、愚蠢”的做法是有好处的。

◆ 网页越多，危险越多

利用人工智能与智能扩充方法，分析电子内容的分子排列，会有助于我们理解上一章所讲到的如何通过网络传输传统的信息来源。这一章也阐述了一种新的、非传统的“网络产物”特性信息，以及它们如何减少数据流、走出互联网信息检索的瓶颈，以一个易于管理、容易理解的检索方式传递信息。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



市场纵览 02/22/2000

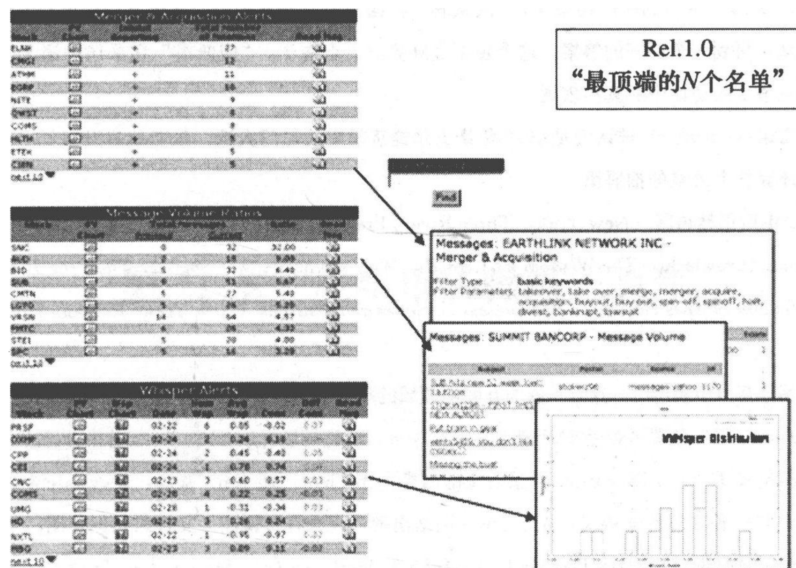


图 10-10　这种高难度图形化原型已经远远超出了 1999 年超文本标记语言所能处理的范围，因此首批产品是一系列面向文本的表格。这些都不是原型，而是实实在在的屏幕截图。除了在这一章中描述的信息交易方式和惠斯珀数外，在左上角还有另一个屏面，显示谈论兼并收购企业的信息，这也是一个客户端要求。

资料来源：Codexa。

在本书前面的章节中，我们看到定量而非文本分析方法是投资和交易的有力工具，但是这种方法由于数据过度挖掘而被滥用，具有一定的欺骗性。我们不得不警惕网络上的那些文本信息，你可能正在借助他人来愚弄自己。在网上，有很多人愿意帮助你做出错误的决定。市场操纵这个老游戏的新方法会定期出现，下一章会讲到这一点。

注释：

【1】Asian Cajun 是一种在包括威斯敏斯特、阿尔汉布拉、蒙特瑞公园市在内的大洛杉矶地区的亚洲社区风靡一时的美食，尤其是绅士淑女的最爱，宴罢会有如坐春风之感。各种美味的 Cajun 食品，比如小龙虾、虾、大龙虾和螃蟹会连同你选择的调味酱（辣椒酱、黄油等）一同放在一个大而透明的塑料袋中，这个袋子一般放在一张铺着牛皮纸的桌子上，旁边还会为你准备一卷纸巾。纸碟和塑料叉子可以随时提供，亲自体验的感受应该会更好。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

【2】由蒂娜·费（Tina Fey）模仿莎拉·佩琳（Sarah Palin，美国共和党副总统候选人）与凯蒂·库里克（Katie Couric）进行的一次访谈中，“假佩琳”在面对凯蒂的提问时，要求打一个求助电话。也许她求助现场观众会得到一个更好的答案。这个短剧最好笑的一点在于，“假佩琳”在采访中语无伦次的表现完全复制了佩琳本人访谈中的真实表现。

【3】特雷诺（Treynor）被认为是1990年诺贝尔经济学奖的热门人选，虽然他只发表了一篇文章，而且这篇文章还躺在办公桌的抽屉里。

【4】150年后仍然再版（New York：Three Rivers Press，1995）。

【5】James Surowiecki，*The Wisdom of Crowds：Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business，Economies，Societies and Nations*（New York：Random House，2004），第 xix 页。

【6】在其他章节中表述过，这是一家为互联网领域的历史学家服务的大型网站。互联网档案馆的网址是 www. archive. org，可以免费下载近40万首音乐，其中6万首是现场音乐会版，6 000首来自已故大师。

【7】2001年3月29日 iExchange 网站的全部内容：Bye-bye，Big Jim。来源：www. archive. org。

【8】FTP 是一种文件传输协议，先于 www 网络出现，现今在传输超大文件时仍然使用。

【9】兰登·托马斯（Landon Thomas Jr.）“*John A. Mulheren Jr.，54，Leading Trader in 80's，Dies*”，*New York Times*，2003年12月17日。

【10】同上。

【11】米希尔·刘易斯（Michael Lewis），“*Jonathan Lebed：Stock Manipulator，S. E. C. Nemesis and* 15”，*New York Times*，2001年2月25日。

【12】Peter Wysocki，“*Cheap Talk on the Web：The Determinants of Postings on Stock Message Boards*”（工作论文 No. 98025，密歇根大学，1999）。

【13】Werner Antweiler，Murray Frank，“*Is All That Talk Just Noise? The Information Content of Stock Message Boards*”，*Journal of Finance* 第59卷，第3期（2004年6月）：第1259～1294页。

【14】乔吉特·贾森（Georgette Jason）是镖靶专栏的资深作者，他认为当飞镖被掷出时，掷镖的肯定不是猴子。我通过前几章中所提及的寻求阿尔法和定量投资方法进行选股，与镖靶较量了5次。我需要解释一下为什么会选择某一只股票，因为乔吉特对此所做的解释“最高总短期预测因子”对于华尔街日报的读者而言太过技术化了。所以，我习惯于选择那些比较有料的股票。我曾经评论过的家得宝，近期比较活跃，因而，我个人已经投入大量资金加以运作，我并不喜欢监狱的饭菜，从而不会屈从于任何诱惑。据谣传，并不是每一个人在游戏中都能享有同样待遇。

【15】Mark Hirschey，Vernon J. Richardson，Susan Scholz，“*How 'Foolish' Are Internet Investors?*” *Financial Analysts Journal* 第56卷，No. 1（2000年1月/2月）。

【16】M. Bagnoli，M. D. Beneish，S. G. Watts，“*Whisper Forecasts of Quarterly Earnings Per Share*，” *Journal of Accounting and Economics* 第28卷，No. 1（1999年11月）：第27～50页。

【17】马里兰大学人机交互实验室，参见 www. cs. umd. edu/hcil/。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第11章　股票市场操纵三百年

从咖啡馆到万维网。

在前面几章中，我们已经看到，证券市场中众多因素因信息技术而发生的变化，尤其是因特网的积极作用，它使技术和信息的使用民主化。我们也看到，技术并不总是纯正的福音，很多时候，你发现自己被数据挖掘所欺骗，而且发现人们试图使用不断扩大的诡计、欺诈和操纵来愚弄你。

随着信息技术将资源的可用范围扩大至合法的投资者和商人，网络也成为古老市场操纵游戏的首要新场所。机构交易者和其他长期市场参与者们经常评论说，他们看到比前网络时代更多的隐性价格波动。很多时候，这些波动很微小，或者说不是那么微小，旨在通过使用因特网的新生力量来传达和散布谣言、操纵信息，并且在保留匿名斗篷的同时以极低的成本传递错误信息来操纵市场。

因操纵引起的价格扭曲也许是短期的，但它们是实际价格，而且能显著地影响交易的成本和投资的绩效。谣言机器的作用能够影响更基础的、会引发股价变动的因素（在初期）。因此，对操纵有兴趣的人并不局限于明显的潜在受害者，如专家、经纪人和做市商，而是涉及所有的买方交易人。这一章研究因特网市场操纵的性质和特点，并追溯到300年前的非电子时代。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

◆ 操纵的力量

1999年，NEI Webworld，Inc.（NEIP）还是一个不著名的、临近破产的印刷公司。它的股票近乎崩盘。它的存活就像一个空壳公司，被那些想要上市但未通过首次发行（IPO）审议的公司使用。最后一笔交易已经是一年多以前的事情了，每股一个半便士。突然之间，它在一个早上暴涨了106 600%。究竟发生了什么？奇迹性的复苏了？一个轰动一时的电影？游戏的午餐盒？不是，都不是。NEIP的改变纯粹是由因特网留言板的力量驱使的。两个（随后被指控的）UCLA学生戏剧性地演绎了因特网的新技术如何显著地改变了市场操纵的老游戏。

因特网使市场操纵到了一个只有过去的奸诈小人做梦才能达到的水平。过去常常通过认真的努力、公共关系公司或者主要报纸专栏才能达到数以百万的潜在交易者，现在任何人都能在他的台式电脑上做到。在因特网时代，操纵者具备使用电脑以迅雷不及掩耳的速度影响大量投资者的认知这一空前的能力，所有的东西都是完全匿名的。这篇文章观察市场操纵——从17世纪较早的诡计到今天的高科技欺诈——并就这个游戏如何改变以及你怎样保护自己进行发问[1]。

然而，谁关心这些呢？难道只是几乎不关注普通投资者的一些分散的实例吗？当然不是！有成百上千保存完好的涉及信息操纵的案例，它们涉及数以亿计美元的财务影响，而且不仅是微观股票。最近，数以十亿计市值的Lucent Technologies公司成为试图成功操纵的主角。当愤怒的人们抱怨权威机构时，美国金融业监管局（FINRA）、美国证券交易委员会（SEC）、纽约证券交易所（NYSE）和美国证券交易商协会（NASD）都在他们的调查中检验这些消息。美国证券交易委员会于2000年专门设立了一个办公室用于处理因特网诈骗者。这些机构都是反应性的——调查者倾向于在某些人抱怨股票发生异动后，才关注留言板。

不过，经纪人、做市商、专家以及交易者，关心的是前瞻性。他们想提前得到潜在危险的警告，以使他们不会因抱持公认理论而被落下。对于市场操纵的老游戏，网络已经成为新的黄金场地。但并不仅仅是最明显的潜在受害者——专家、交易者和做市商——关注操纵。所有优秀的买方交易者都关心操

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



纵。如果你有一个订单可以进行规模交易——比如，一天的平均日交易量——你可能计划在三天多的时间内打包执行该计划。源于操纵的价格扭曲或许是短期的，可是它们是真实价格，并且能在很大程度上影响交易成本[2]和投资业绩。谣言机器的影响已经超越了那些促使股价波动的最基本（最初的）因素。在诸如 NEIP 这样极端的案例中，不存在其他因素的影响，但是几乎没有股票能幸免于这些影响。

◆ 一个经典的市场操纵

股票市场操纵的龌龊历史无疑可以追溯到最原始的市场。在其中一个最早的操纵中，约瑟夫·德拉维加（Joseph de la Vega）在《乱中之乱》（*Confusión de Confusiones*）（1688）中，曾提到过 300 年前阿姆斯特丹的股票交易市场：

> 最大的喜剧在股票交易中上演，……在这里，投机商善做诡计，他们做生意，而且寻找各种借口，这其中包括隐藏地点、隐藏事实、争论、挑衅、嘲弄、闲散的谈话、暴力欲望、共谋、狡猾的欺骗、背叛、欺骗，甚至最终发生悲剧。[3]

在那时的阿姆斯特丹市场中，市场操纵十分普遍。德拉维加提供了各种各样市场操纵的综合模型，这些操纵曾用于欺诈毫无戒心的投资者，包括诸如“粉饰行情”这种连续多年很受欢迎的早期版本，做一些小规模交易用以影响价格。德拉维加的书《乱中之乱》被金融时报评为史上十佳投资著作。[4]

在 17 世纪晚期的阿姆斯特丹市场中，曾有两只活跃的股票——荷兰东印度公司和荷兰西印度公司——并且多数活动围绕关于这些公司的货船进入港口的猜测。其中最成功的一次计谋是交易者和经纪人在阿姆斯特丹咖啡馆里频频传播错误谣言。就像德拉维加描述的那样，“想要买股票的人传播了关于市场的一千个谣言，其中的任何一个都能推动股价上升。”[5]操作者会通过大量的诡计哄抬股价，包括粉饰行情和传播过度乐观的信息。经纪人会暗示即将进入港口的船上装载大量的船货（“不是茶叶和辣椒——他们搞到了皮毛和钻石”），而这些谣言很快会变得更加夸张（“大量皮毛和真正的大钻石”），导致价格大幅飙升。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

◆ 现代市场操纵的特定模型

21 世纪没有德拉维加，但却有 Tel212，一个雅虎留言板上匿名的海报。随后的信息明显包含了大量相同的内容，在 320 年后，针对因特网而进行更新。[6]

Goat…这是简短的手稿

创作者：Tel212（M/NY，NY）

时间：2000 年 11 月 3 日凌晨 2：48

信息：17535 中的 16909

留言板指引，用于卖空股票的做空者。

1. 当然，要匿名。

2. 在一个留言中，使用 10%的事实和 90%的建议。事实给出了可信性，同时建议做空。

3. 让别人“帮”你了解股票，进而建立自己的风格和一个支撑基础。

4. 使用多种策略，但每种策略都要有独特的风格。

5. 使用多个 ISP 代理商。

6. 慢慢启动每一个新的策略，不断确立其可接受性。

7. 偶尔要用两个策略去“讨论”同一个观点。

8. 抨击一只股票时，不要一次亮出你所有的底牌。这是一场战争——只要你留下了足够的弹药来赢得战争，输掉一次是没有关系的。

9. 了解你的敌人——他们最终将成为你最佳的武器。

10. 在趋势开始转变之前一直只用抨击。让怀疑促使股票回落。

11. 维持思想开放的外表，但是在接受哪个方向的时候倾斜。

12. 不要表现得温顺。因为没人追随温顺的人。

13. 恰好在你的敌人开始收集能量的时候罢工，但不要提前，否则你会丢掉你的长矛。

14. 当有人将你列入抨击对象时，不要担忧。怀疑将会留存，而且那将是你所追求的。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



15. 如果被挂了，进行一场简短的斗争，然后让他们感觉到他们已经赢了。这会让他们放松警戒一阵子，而你的其他操作将接管那里。

16. 在抨击一只股票的时候，意图是要让它的上涨最小化，而不是创建一个瞬间的跳水。

17. 抨击一只股票要求你只是毁掉梦想而不是公司。

18. 用问题来引发批判性思考，用陈述来加以强调。

19. 你可以在问题中不拘一格，但是在陈述中要详细而精确。

20. 不要说谎，但要歪曲事实。

21. 抨击时，鼓励致电公司之外的研究。你知道人们都很懒，而且你只是怀疑，并不确认。

22. 抨击时，阻止人们相信公司的话——鼓励他们寻找外部证据。如果公司的历史很烂，要指出来。

23. 抨击时，指出模糊的到期日和财务的脆弱性。

24. 抨击时，如果价格上涨，就将这归咎于一个新闻稿所引发的大众的非理性反应，而不是股票的真实收益率。要指明低成交量，并强调卖出。

25. 不断了解他们想听到什么，同时假装你对此是很关注的。

26. 首先，应该是变幻莫测的。

大规模价格飙升反过来吸引幼稚的投资者的交易兴趣，内部人就会得利，在最高点卖出。当泡沫像通常那样最终破灭时，内部人就会带着大量利润离开。这些“拉高出货”的策略在当今操纵中仍然是主要手段。

◆ 欺骗

当交易人有意不如实陈述，而是给人们一个印象，看：其他人都在买入，这就是另一种方式的操纵。这种欺骗获益颇丰。德拉维加说道：

> 当一个炒股牛人在交易时间进入咖啡屋，人们就会问他股票价格。他将当天的价格加百分之一到二，然后，他拿出一个笔记本假装记下指令。买股票的愿望被提升了……此时，买入指令就会不断流入狡猾的经纪人那里……他继续说，他还有很多其他不能转手的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



指令。幼稚的提问者相信了这个说法……这时，他就可以把不受限制的指令给另一个经纪人。[7]

像这种制胜绝招的结果就是一轮无根据的价格提升，这受到造谣者的欢迎，他们在最高点卖出股票。

然而，德拉维加描述的这种策略也面临一些限制。17世纪的操纵很浪费时间，因为很难达到一定规模；在一家咖啡屋传播谣言很难迅速吸引大量交易者。此外，并不确定传播谣言一定会有作用，因为谨慎的交易者不会总按他们听到的做。最后，对于操纵者来说，当愤怒的交易者连衬衫都丢了，正在寻仇的时候，保持匿名虽说是一个理想的状态，但实质上是不可能的。

◆ 通信如何改变市场操纵

从17世纪后期开始，世界发生了翻天覆地的变化，不过市场操纵却一如既往。改变的仅仅是谣言如何传播和欺骗如何得逞的细节。关键是通信技术，它使信息在更短的时间内接触更多的交易者。

大规模原封不动的基本操纵来源于德拉维加时代。17世纪阿姆斯特丹的咖啡屋被 Harry 的酒吧或者华尔街的 Fraunces Tavern 取代。为了达到效果，操纵者必须再一次游走于各个酒吧重复地传播谣言，正如埃德文·拉斐尔（Edwin Lefèvre)《股票作手回忆录》（*Reminiscences of a Stock Operator*）中对有关20世纪早期 Jesse Livermore 交易的描述一样。

报纸、电话、电报和电视都为更快更多地接触幼稚的玩家提供了便利。这里存在大量的实例，比如，在华尔街古典的锅炉房用电话冷不防地给成千上万的投资者打电话，就像德拉维加时代的经纪人在咖啡屋里传播谣言一样。

在独立交易中，海洋世界股票操纵的故事是一个很好的例子。看空的操纵者通过使用电话传播谣言，说 Shamu——主题公园的奥斯卡明星——病了，让股价跳水，从而赚取利润。

印刷和电视媒体允许投资组合经理接触更多的观众，创造更多的刺激让观众购买他们持有的股票。自从助推器被揭发后，这种举动经常触发犀利的批评。20世纪80年代，福斯特·温纳斯（R. Foster Winans）为华尔街日报写了“倾听华尔街”

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



的专栏。他推荐的股票总是在报纸热销于报摊的第二天上升。操纵者扑向温纳斯，并以回扣作为报酬让他推荐特定的股票。最终温纳斯被捕了，罪名是欺诈。

成功的操纵要求谣言传播得广而快。通信技术使得操纵者得到从未有过的更多的观众。然而，仍然存在两个主要问题。第一，进入最强有力的新技术（电视和报纸）并不容易。必须贿赂记者（比如温纳斯），或者操纵者必须在电视上做手脚，这两个都不好做。第二，保持匿名实质上仍然是不可能的。就像温纳斯的起诉书上写的那样，匿名确实有一些明确的好处。

◆ 成功操纵的解剖

刚刚描述的操纵暗示了成功的市场操纵的五个要素。它们是：

1. 在低成本前提下，接触大量的潜在投资者。
2. 市场操纵者的匿名性，否则基于以前的名誉，他们将会被调查。
3. 可扩展性，意思是操纵者大规模复制谣言的能力。
4. 时间，要迅速完成整个操纵，因为被调查和被发现的危险会随着时间的持续而增加。
5. 影响，是指应该刺激听到谣言的人们基于错误的信息进行交易。

◆ 因特网时代：操纵者的天堂

当今，世界变化得更快了。互联网上有2 500多万的网民，有超过十亿的网页（如果你算上首页之下的分支，就有数十亿）。这是信息的民主化。曾经获取困难并且代价昂贵的信息现在可以低成本或者无成本地广泛使用。全新的信息来源正在出现。数以百万的人们能很快看到并基于新信息迅速操作。对于市场操纵者来说，这意味着通过在互联网留言板上匿名发布谣言能有更大的接触空间和更强大的影响。

信息能改变股价吗？举例说明，我们看到不寻常的诸如 NEIP 暴涨106 600%的事件。但是，这是恶毒意图能改变股价的证据吗？甚至不寻常的信息拥堵也表现出这样。上一章提及的“网上廉价交谈”[8]是当时密歇根大学商学院的彼得·维索茨基（Peter Wysocki）进行的一种正式的信息量学术分析。它纯粹基于拥堵分析，只计算信息个数。这是最早的电子情报收集方式，可以追溯

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



到二战时期。维索茨基的重要发现是，在调整收益、股利事件和市场回报事件后，信息量中的异常事件在预测随后的超额收益和随后的挥发性中拥有统计上显著的预测值。

如果信息能影响市场，现代造谣者将会出现。这个任务变得更加容易，可以通过网上操纵者在多个留言板上重复或复制信息实现。对于古老的市场操纵游戏来说，网络已经成为新的首要途径了。原因很简单，思考如下：

属　性	前网络时代	后网络时代
进入媒体的途径	很难进入常规媒体；通常很贵	容易且廉价；操纵者能发布信息或者谣言
匿名性	很难保证匿名	容易：特别是在网上匿名
可扩展性	很难经常重复谣言	通过信息复制，发布到多个板上，容易且廉价
时效	非常慢；谣言必须通过口口相传才能被重复；想在媒体上印刷就更难	非常快；瞬间反应，有利于拉高出货策略
影响	依赖	大；尤其是被短线交易者吹捧的股票

◆ 网络操纵

留言板的诡计是完全新颖的——一个纯粹的因特网现象。不像德拉维加时代，当有能力及时基于同一点在多个板上发布信息并且不断复制的时候，可扩展性将不再是问题。每天都有数以万计的信息发布在几十个留言板上。它们中有一些包含了真实信息，有些仅仅是诡计，但是它们改变了市场。有成百上千的案例：Raytheon，PairGain，Franklin，HealthSouth，Coho Energy，Ascend，还有其他很多——事实上，我们将根据结果对它们进行分类。

假新闻：PairGain 技术公司和 Aastrom 生物技术公司

当考虑到电信公司 PairGain Technologies 时，这是一个很好的信息操纵的例子。1999 年 4 月，PairGain 的一个员工在雅虎留言板上发布了消息，断言 PairGain 同意被并购。这个消息还建立了一个超级链接到假定的谣言来源上——彭博（Bloomberg）新闻。图 11-1 展示了发生的情况。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



这个公告是一种欺瞒，就像在彭博网页上，还使用假广告。PairGain 的股价在公告中暴涨。美国证券交易委员会的调查迫使一名员工认罪，判处了五年缓刑。

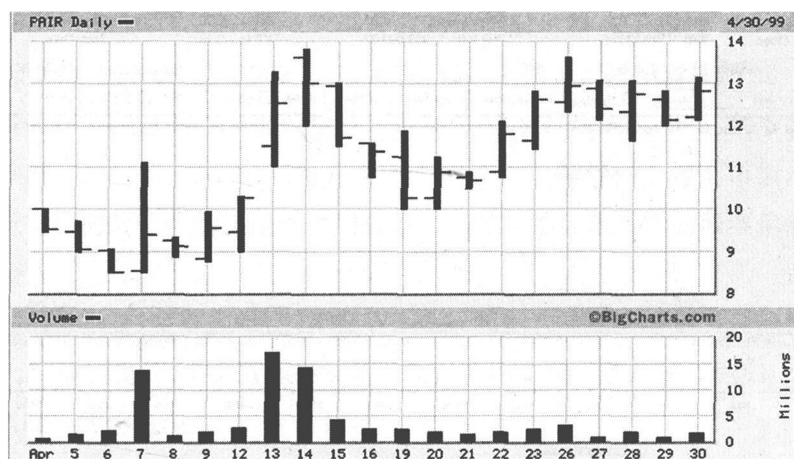


图 11-1 1999 年 4 月，PairGain 的每日价格及交易量

此处重新登载得到了 Big Charts. com 的允许，© 1999 道氏公司。

2000 年 2 月，黑客发布了一个有关 Aastrom 生物技术公司（ASTM）和 Gerno Corporation 合并的假信息，指出对 ASTM 的合并价格将会是每股 11.79 美元。在虚假消息的影响下，两家公司股票都暴涨，如图 11-2 所示。Aastrom——曾以 4 美元成交——在几小时后交易价格就飙升至 7.50 美元，同时 Gerno 上涨 26%，达到 52 周以来的最高成交价 59.625 美元。正如《华尔街日报》所言，“证监会的监管者对爆发性地使用网络欺诈的投资人行为表示担心和忧虑。”

可是，你并不需要发布假消息或黑客去操纵股价，就像如图 11-3 所示中纯粹消息的例子所展示的一样。

纯粹的信息事件：信息联合管理

纯粹的信息事件已经变得日益平常。现在我们看一个信息联合管理即一个互联网购物网页广泛使用的案例。1999 年 8 月，当“托基·乔（Tokyo Joe）”（后来被起诉）在他的聊天室 FastTrade.com 里推高股价时，股票交易价格大约是 4 美元。一个参加者说：“我等到午饭后再看看 IMAA。”乔便回应道：“当你回来的时候就将是 14 美元了。”IMAA 确实在大幅度下跌之前达到了 14 美元的高度，如图 11-3 所示。注意，这是一个纯粹的信息事件。公司并没有发布任何真正新闻。[9]

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

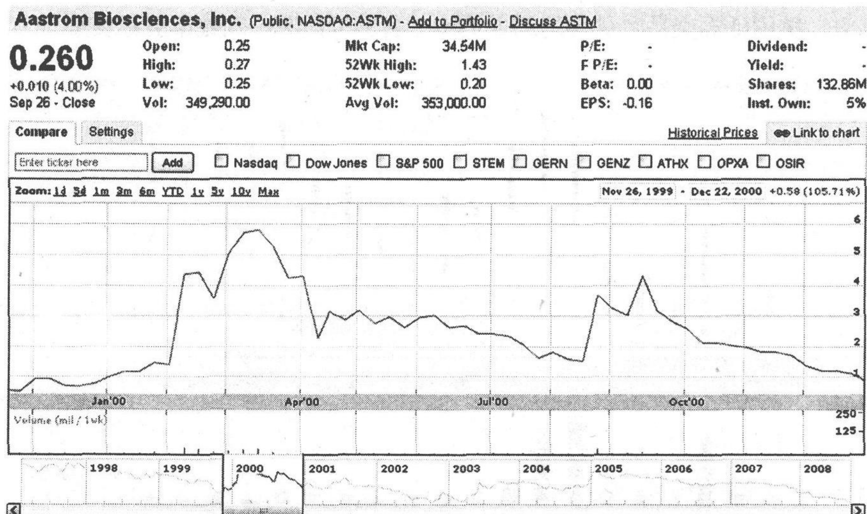


图 11-2　2000 年，关于 Aastrom 的每日价格与交易量

资料来源：Google Finance。

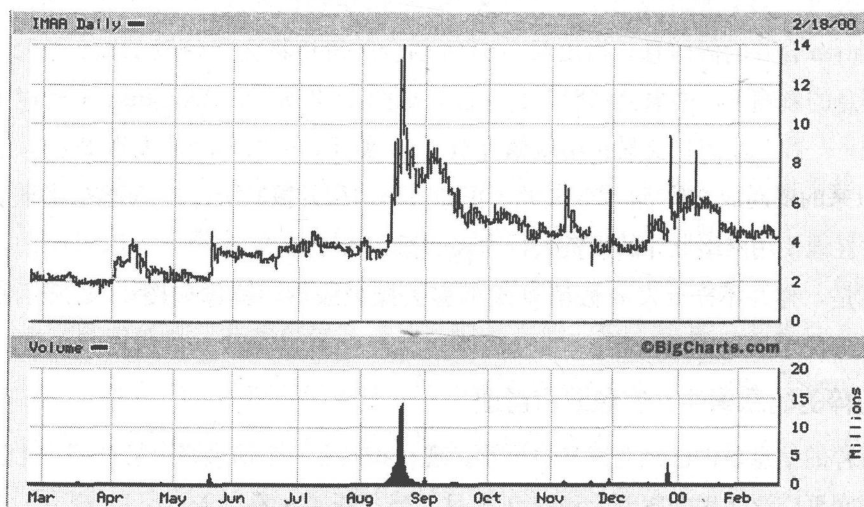


图 11-3　1999 年 3 月至 2000 年 3 月，信息管理协会（Information Management Associates，IMAA）的每日价格及交易量

此处重新登载得到了 BigCharts. com 的允许，© 1999 年道氏公司。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



一个笨拙的例子：NEI Webworld，Inc.

NEI Webworld，Inc（NEIP）是一个高压手段的案例。两个操纵者——加州大学洛杉矶分校的学生——在一个早上成功地将股价推高了超过 106 600%，从几分钱涨到超过 15 美元。1999 年 11 月 12 日，星期五，操纵者使用 50 个不同的网站身份发布了超过 500 个虚假信息，推动 NEI Webworld，Inc. 的股价，这是一条濒临破产的公司。NEIP 当时只是一个空壳，正等待一个想上市但不想经历首次发行审议的公司收购。骗子使用机器人同时在雅虎最活跃的股票信息版块发布如下留言。

他们的信息是："有人听过 LGC Wireless 吗？它是周一的黑马。他们想要收购 NEIP。"他们说的 LGC Wireless 是一家以色列公司，将要接管 NEIP。一条推高 NEIP 股价的信息说：

> 有人听过 LGC Wireless 吗，主要客户包括 AT&T、Sprint 以及 Nokia。他们要收购 NEIP 的上市股票。这是所谓的反向合并，LGC Wireless 将收购所有 NEIP 剩余的股票。对于新生的想要上市的高科技公司而言，这是一个廉价的方式。
>
> 早买 NEIP 将会在 LGC Wireless 下周上市时有权获得它的股份。因为无线股票如此热，可以期待股价 5～10 美元的一个巨大上涨。
>
> 看看他们的合作者。LGC Wireless 的产品和服务能够通过任何一种设备传递无线的声音、数据和网络交流。这只股票将会快速上涨！

上述留言确实实现了操纵者的愿望。如图 11-4 所示的股票图表绝对惊人。

注意，时间范围——我们集中观察一年。NEIP 完全死掉了——只有 CUSIP 和一个应答机。然后，大约在 11～12 月的时候，这些发布消息的学生开始用自己的佣金账户购买一些股票。他们尽可能地购买，然后发布消息。在纽约，那天早上股票突然出现 106 000%的增长。然后，当以色列当地早晨的时候，被说成是接管者的 LGC 发表声明："我们不需要 NEIP——我们已经有了 CUSIP 和一个

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



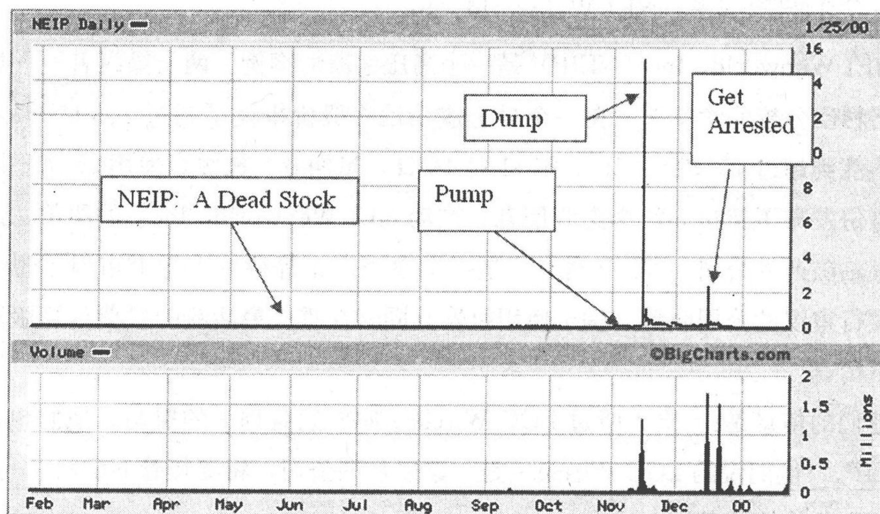


图 11-4 足以让德拉维加嫉妒的拉高出货——还是 Web 操控的一个典型代表。这些家伙在一个月内就被抓住了。如何才能让他们在一星期内就被抓住呢

这里重新登载得到了 BigCharts. com 的允许，© 1999 年道氏公司。

应答机。”所以这几个肇事学生急于抛售股票。在 LGC 发言后，股价下跌了，但没有回到最初的位置——一些人认为这是一种操纵手段。一个月后，操纵者被美国证券交易委员会抓走了。请记住，这些人是用自己的电脑发布消息，用自己的佣金账户买股票，就像盗贼用他自己的驾驶证撬开你的门，然后留下了证件一样。美国证券交易委员会在一个月之内抓住了他们。你或许想要知道他们在一个星期内收获了什么。这次逮捕在 1999 年 12 月 16 的《华尔街日报》和《纽约时代周刊》上都是头版头条。股票上涨了 5 000%。告诉我，市场是有效率的！

《纽约时代周刊》写道：

> 此事举例说明了通过因特网使股价剧增是多么容易……有价证券欺诈已经转移到网上，监管者说，因为只用一点点感情横溢的谈话和乐观的预测就能驱使股价发生变动。在互联网成为股票贴士中心之前，想要操纵公司股票的人不得不雇用一屋子的股票经纪人通过电话对犹豫不决的投资者进行鞭策。现在，电子信息瞬间就能实现这个诡计。[10]

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



尽管诡计是天性笨拙的，检察官仍对自己侦查欺诈的能力沾沾自喜。理查德·沃克（Richard H. Walker）作为美国证券交易委员会中的执行董事，他的这句话经常被引用："让这个案子成为对骗子的一个警告：如果你使用因特网来操纵我们的证券市场，我们可以而且必将找到你。虽然在这个案子中，肇事者竭尽全力隐藏，不过我们还是在几天之内就找到了他们。"然而，美国证券交易委员会或者另一个代理机构能否在一只更活跃的股票上侦查到更微妙的操纵，目前仍不明朗。

此外，切记，这是一个纯粹的信息事件。NEIP 股价的飙升是纯粹地被操纵者在各种各样的留言板上发表的误导性信息所驱使的。

网上莽撞交易：Fast-Trades. com

考察 fast-trades. com，该网是一个由乔治敦大学法律系学生道格拉斯·科尔特（Douglas Colt）创建的面向短线交易者的免费网站。科尔特在小盘股上大规模建仓，然后在他的网页上将它们推销为有吸引力的股票。幼稚的交易者哄抬了所推荐股票的价格，而科尔特恰恰在不可避免的崩溃之前，在最高点卖掉股票，从而获得巨大利润。虽然网站的确声明操作员可能会交易股票，但美国证券交易委员会（SEC）指出，上述的免责声明"实质上误导了参与者的实际投资意图……如果短线交易者准确觉察他们的交易意图，交易者将会意识到，科尔特提供免费服务的唯一理由是通过在宣告之前购买他所推荐的股票，使他能进一步影响市价波动。"[11]

◆ 不只是小盘股

多数这些例子涉及的是成交量较低的小盘股。它们更容易实现目标，但是大盘股也不能幸免于这些鬼把戏。在 2000 年 3 月，一个短线交易者发布了一个关于朗讯科技公司收益的虚假公告：

> MURRAY HILL, N. J., March 22/PR Newswire/——Lucent Technologies（NYSE：LU－news）今日指出，基于初步的估计，2000 年第二季度的经营结果将比分析家的估值低。公司预计截止到 2000 年 3 月 31 日，季度收入在 94 亿美元到 95 亿美元之间，与去年同期持平。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

影响是无法想象的。如图 11-5 所示，70 多亿美元的市场资本在几小时内迅速蒸发，而这一切都是因为很多信息重复了错误的谣言。肇事者最后落网并不重要，重要的是损失已经造成了。

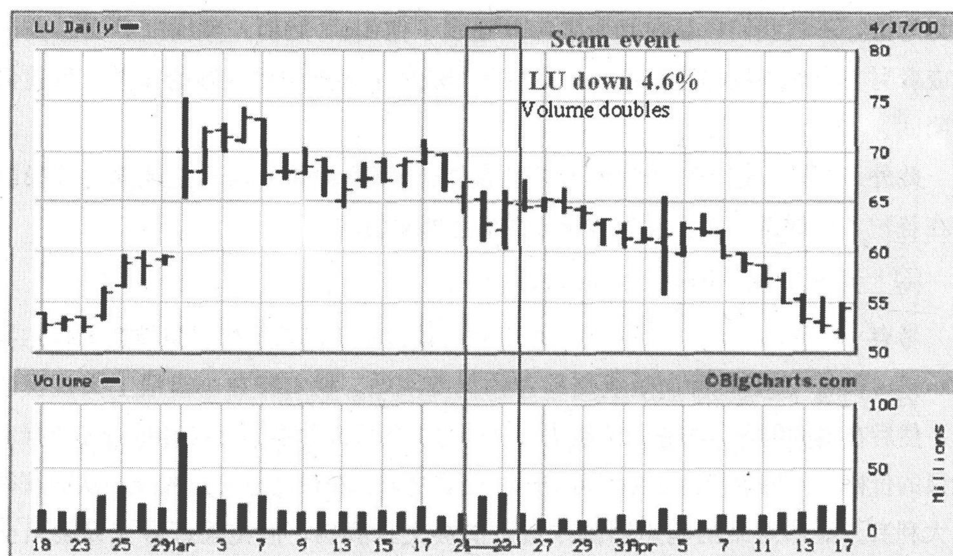


图 11-5　2000 年 2～4 月，Lucent 技术公司的每日价格与交易量。甚至大市值股票也受限于 Web 操纵

此处重新登载得到了 BigCharts. com 的允许，© 1999 年道氏公司。

◆ 路在何方

当今，交易人可能比过去更容易被蒙蔽或是中计。信息食物链的深刻变化正在悄然发生。网络散播信息非常快，瞬间就能到达可能基于它进行操作的数以百万的人们面前。任何特定的个体都只关注少量的股票。但是累积起来，他们对所有的股票都感兴趣，就像一个体系。

这些例子仅仅只是被观察到的那部分。此刻，无疑有其他操纵正在以更加创新的方式实施，我们叫做网络攻击。举一个例子，有人可能会想象一个操纵者基于改变股价的目的系统地微小地变动股票的预测值。另外一个网络攻击的例子是误导电子邮件策略。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



这种方法的一个变体是去给潜在的投资者发送看起来私密的邮件，并期待他们的反应。看看下面的信息，有错字，这是在我们写这篇文章的时候，莱茵韦贝尔确实收到的一则信息：

发件人：brakrchi@att. net [mailto：brakrchi@att. net]
发送时间：2000 年 2 月 19 日，星期六，下午 9：56
收件人：brakrchi@home. com
主题：ISFB 将要暴涨!!!
James

这是你想要的 ISFB 的信息和投影。我想，这确实是我们想要的太手笔。从现在开始，将它放在你的帽子底下，好吗?

看完给我打电话。

M. Hilton

http：//moneycentral. msn. com/scripts/webquote. dll? iPage=lqd&Symbol=isfb

商业场外柜台交易系统的网络解决：ISFB

投资概况

现价：6. 00 美元

在外发行股数：14 729 000

公众持股量：1 100 000

NASD 符号：ISFB

短期目标；12～15 美元

1. 有既定收入基础的互联网方案公司。
2. 强有力的管理团队和技术团队。
3. 主要的蓝筹股。
4. 产品研发的 60 年作为科技的头条报道。

当股票存在的时候，正如 URL，电邮的作者，尽管回复的地址依旧是匿名，但完全不像确实是偶然之间发错的邮件。事实上，随后的股票账单显示了，他的交易在电邮所列价格之下，而且远远低于 12～15 美元的“目标”。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

历史告诉我们，操纵没有新的形式。拉高出货永远不会过时。现在的变化是，谣言通过因特网传播的速度，以及大量对因特网留言板的信息做出回应的短期交易者所引发的股价快速反应。扩展性已经不再是个问题，而结果将会是越来越纯熟的市场操纵[12]。垃圾邮件制作者和美国证券交易委员会（SEC）之间持续的战争类似于《幽默杂志》上“黑白间谍”里的斗争。

一如既往，最好的建议就是买者当心。在任何情况下，都不要购买你在尼日利亚新交的电邮网友推荐的股票。

注释：

【1】囤积居奇与垄断包括在世纪之交由 Cornelius Vanderbilt㊀以及其他人员所控制的各种铁路，这还可以表现为另一种形式的控制，即通过控制稀缺性来促使人们改变信念。本章关注基于一种形式或另一种形式的错误信息的控制。

【2】真实的交易成本是你决定时的价格与你实际交易时价格之差。佣金通常是该交易成本的最小部分。市场影响及滞后机会成本远远超过了佣金。参看第 5 章讨论的内容。

【3】Joseph de la Vega，*Confusión de Confusiones*（New York：John Wiley & Sons，1995），第 169 页。㊁

【4】《乱中之乱》和 Charles Mackay 的《非同寻常的大众幻想与群众性癫狂》（*Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds*），（another of the FT editors'top 10）是 Wiley 投资经典系列中的出版物㊂。

【5】Joseph de la Vega，*Confusión de Confusiones*（New York：John Wiley & Sons，1995），第 203 页。

【6】这个 URL 文章发表在 http：//messages.yahoo.com/bbs? action=m & board=18185330 & tid=wgat & sid=18185330 & mid=16909。不过，这个指南已经被明智地删除了。

【7】Joseph de la Vega，*Confusión de Confusiones*（New York：John Wiley & Sons，1995），第 199 页。

【8】Peter Wysocki，“Cheap Talk on the Web：The Determinants of Postings on Stock Message Boards”（工作论文，第 98025 号，密歇根大学，1999 年）。

【9】最终，Tokyo Joe 与美国证券交易委员会取得谅解，支付 748 000 美元罚金，但拒不认罪。格雷琴·摩根森（Gretchen Morgenson）的“Tokyo Joe' Settles Suit with S. E. C. over Web Site”，《纽约时报》，2001 年 3 月 9 日。

㊀Cornelius Vanderbilt，1794 年 5 月 27 日—1877 年 1 月 4 日，美国实业家，主要从事航运和铁路业，美国历史上最富有的商人之一，是范德比尔特家族的创建人。——译者注

㊁该书已经出版中译本，《乱中之乱》，经济管理出版社，2005。——译者注

㊂后者已有中译本，《非同寻常的大众幻想与群众性癫狂》，中国金融出版社，2009。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



【10】Gretchen Morgenson，“Internet's Role Is Implicated in Stock Frand”，《纽约时报》，1999 年 12 月 16 日。

【11】美国证券交易委员会（SEC），发表文号 42483，2000 年 3 月 2 日，行政听证程序，文件号为 3-10154。

【12】这写于 2001 年，该预测被证明是正确的。所谓象形图的整体类型——正文夸大了垃圾电子邮件的图形——引起了行业监管，当反垃圾邮件措施得以执行时便会消失。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第四部分
技术狂人异想天开吗？处于灾难中的网络市场



全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



本书原计划只包括前面三部分内容，着重阐述的是市场电子化的演变过程，更多地依赖计算机挑选股票并进行电子化交易，以及由金融和计算机科学不断发展带来的种种奇思妙想。

显然，如果这本书只写到 2008 年秋天会更加完美，之前发生的一切故事都是那么离奇有趣，但是作为一个金融学方面的作者，又怎能忽视这之后发生的事情呢？我已经将全部的金融生涯投入到股票市场中，在我看来，股票市场只是 2008 年金融海啸的受害者，绝不是导致危机的原因㊀。金融危机真正的原因并非来自华尔街的股票本身，而是源于人们贪婪、愚蠢以及对金融衍生工具的滥用，那些人通过抵押贷款创造、重组并出售了大量的复杂衍生品，过高的杠杆率使金融市场犹如“卡片房屋”（house of cards）般陆续坍塌。

最后这部分将谈论有关衰退的问题。

第 12 章“射月”主要讨论的是复杂衍生品如何在不透明市场进行交易，以

㊀乔恩·斯图尔特（Jon Stewart）有一组对最近发生的事件很有说服力的非政治名单。它开始于“群组”。但每个人都告诉我不能把它写进书里或在会议上使用。我想你需要查阅天天秀（the Daily Show）来收集持续的经济报道。在斯图尔特（Stewart）之后是史蒂芬·科尔伯特（Stephen Colbert）的节目，这个节目称金融市场就像一个会使你吐钱的云霄飞车。诚然，虚假新闻在其中占有一席之地，但似乎仍比那些正统广播新闻传递的内容“真实（truthiness）”。最近的来宾包含了巴拉克·奥巴马（Barack Obama）、比尔·克林顿（Bill Clinton）、约翰·麦凯恩（John McCain）和托尼·布莱尔（Tony Blair）。天天秀的超级粉丝——戈尔（Al Gore）近来频频亮相，后来讨厌的流氓负责了所有奇怪的天气。在《攻击理性》（*The Assault on Reason*）（企鹅出版社，2007）一书里，戈尔（Gore）将斯图尔特（Stewart）夸上了天，并引用丹·拉瑟（Dan Rather）的观点指出，大量的主流电视新闻“被简单化和粉饰化……主要为了吸引观众眼球……并销售广告。”

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

及被错误使用的数学估值模型如何助推了危机的发生。对这些问题的清晰认识，有助于我们进一步讨论如何负责任地运用市场技术，才可能避免危机或避免危机在未来的进一步蔓延。遗漏和技术错误对我们现在的困境负有一定的责任。股票市场近乎完美。信息透明、公开，并具备有史以来最好的电子结算及交收系统。不过，在利用抵押债务债券（CDO）、信用违约互换（CDS）、合成抵押债务债券（SCDO）等金融衍生工具构建的卡片摩天大楼（“卡片房屋”似乎太温和）过程中却忽略了这些技术。

在不合格工程的耻辱堂中，记载着桥梁坍塌、飞机燃烧、宇宙飞船爆炸、核反应堆泄露等事件，现在又增加一项新的内容——超级复杂衍生品。这些衍生品由具有博士头衔的“短视狂人们”精心设计，他们迷失在更为复杂的模拟实验中却忽略了基本原理，而那些慷慨的老板们由于忽视了警告而支付的更多。

第 13 章“经济援救的结构化思想”表述的核心观点是：当复苏计划的结构缺陷日益明显时，构建一个合乎逻辑的系统用以处理这些问题显得尤为必要。起初，深入思考这个问题时，我感到极大的不安，作为一个长期从事股票研究的人来说，觉得自己在这个领域并没有太多发言权。但是，逐渐地，我发现即使是这个领域的专家也不清楚到底要说些什么。他们试图用7 000亿美元救市，然而此方法治标不治本。

救市计划的很多内容过于复杂，忽略了问题的本质，而且计划的实施将保护那些制造危机的个人和机构，甚至于使他们更加富有。这一章将介绍两个由我的同事提出的救市方法——简单可行且作用直接。两种方法都有一个近似环路的设计，去除系统中的“收益”这个不稳定因素，进而避开阻碍预期目标达成的系统缺陷。这些观点是：

- 房产分割。我在伯克利的同事约翰·奥布莱恩（John O'Brien）是金融工程领域的创始人之一。他建议从危机开始的地方——房地产市场——入手处理危机，这个观点是根据美联储主席本·伯南克（Ben Bernanke）的建议扩展而成的。
- 新型美国银行。这是一个使我们逃离困境的办法。联合本章的合作者萨尔汗（Sal Khan），我阐述了拯救经济的框架性建议，这个方案将摒除其内在缺陷和冲突，从而避免由此带来的时间和金钱的可悲浪费。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第 14 章“走向绿色经济的技术狂人”。该章讲述了许多技术狂人被逐渐赶出华尔街后，他们中的一些人会原路返回，但更多的人将会彻底离开。离开华尔街后的“技术狂人”会干些什么呢？答案取决于金融市场之外市场技术的可用性。就像因特网最初仅应用于国防部连接军用计算机那样，市场技术未来的应用前景将远远超过其在传统金融工具领域的用途。比如说，能源领域的高效、环保应用就是市场技术最为重要的用途之一。托马斯・弗里德曼（Thomas Friedman）、布恩・皮肯斯（T. Boone Pickens）和特德・特纳（Ted Turner）都曾提出能源技术将是下一件大事，它不仅仅指制造能源，而且包括在消费者和资源生产者之间进行合理的配比。对于原油，市场就是这儿。对于电力，这不是或至少不是一个有用的方法［除非你在 1999 年的恩隆（Enron)］。在消费者（以私人和商业水平）和生产者（包括太阳能电池板的小型另类供应商）之间合理匹配涉及的是分配及通信问题。

金融领域网络市场已经发展到非凡水平，个人买卖者通过网络相互联系，而这在以前仅在大机构之间才可以做到。在能源市场也有一条与之平行的路径。简单的实时价格并非最优平衡点。消费者需要了解削减今日的消费能促进生产者排放更少的污染物或温室气体，从而保证在将来不会花费更多。未来的交易需要强大的软件技术支持，简单、可靠的技术要求使我们面临一个相当大的技术挑战。那些被炒鱿鱼的技术狂人会发现，在绿色经济时代，他们的发展前景会更光明。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218888 期货书籍下载请访问 http://www.7help.net

derivatives MIT assets company less extreme better business Transparency use Wall engineering stock futures figure investors made crisis NERDS OTC known SOMETHING Management CDOs CDO new time others people like started bad finance first including large book held prices two Great transparent Chapter even loans Emilie participants need problem let just borrowers described Simple also Trading risk one turned Technology MARKETS options found understand problems commission securities errors Mess often financial complex models three back information energy Source may Credit little PWC well best means many infrastructure electronic WHAT garbage Street price market now money cash commodity much place years Report AIG USED go make

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第12章 射 月

笨拙的金融技术技巧。

像来自于华尔街股票市场的很多其他人一样，我也被2008年的危机弄得措手不及。“措手不及”事实上只是一个保守说法；我感觉自己就像一个要回家的小孩，却发现邻居们运行的一个毒品实验室发生了爆炸，并已经将街区夷为平地。写这些时，我尽量平复“怒火中烧”的情绪，我发现许多参与者其实已经认识到错误却依然故我。有人认为，“一步步地，我们重复更危险的事情，每一步似乎都OK”。

其实，每一步都OK只是一种避重就轻的提法。金融危机并非像卡特里娜飓风（Hurricane Katrina）那样的一种自然现象，也不是“9·11”那样的恐怖袭击，而是好像有一个人在说“亲爱的，我想我破坏了世界金融体系”一样。

再次重申这个主题下有关专业知识的免责声明：我在20世纪90年代管理的数十亿机构资产，从未投资于抵押债务债券（CDO）、信用违约互换（CDS）以及抵押贷款证券（MBS）。但是，我知道它们是什么，尤其喜欢迈克尔·刘易斯（Michael Lewis）在《说谎者的扑克牌》（*Liar's Poker*）一书中所描述的有趣故事：所罗门兄弟公司的抵押贷款证券投资者，偶尔为了狂欢宴会而关闭市场。

就我们的市场中性组合而言，通常被股份化，通过简单期货头寸降低市场回报。有时，委托人希望将所谓的“可转移α”应用于市场的期货投资，而不是股

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



票投资组合，因此可将更多获利投入到债券市场或国际股票市场，就像第 5 章“量化投资简介”所介绍的那样。这就像现今的衍生工具一样。由于养老金账户方面的制度约束，交易几乎没有任何杠杆效应，我们不希望市场由温和下降转为剧烈灾难，进而造成委托人组合投资的失败和现金流的枯竭。据报道，雷曼兄弟倒闭时的杠杆率超过了 30 倍，其他很多公司也是如此，由高杠杆投资带来致命损失的案例屡见不鲜。

1997 年的诺贝尔经济学奖得主罗伯特・默顿（Robert Merton）是长期资产管理公司的创始人之一，那家公司在 1998 年陷入 50 亿美元的危机，当时情况非常危急，援救力度也很大（虽然在今天看来并不算什么）。莫顿写道：

> 众所周知，金融“事件”危机甚至引发了金融理论体系的革新和对其科学合理性的审视。在桥梁、飞机以及硅片的制造过程中，一定会存在技术设计错误或者项目实施存在偏差的个案，事实上，从错误（有时甚至是悲剧）中吸取教训是科技进步的必经之路。[1]

在这里，由我来解释经济陷入困境的原因显然是不合时宜的。无论在伯克利还是华尔街，我请教了许多熟识的朋友，希望他们的观点能给我以启迪，使我理解技术在这场危机中的角色，以及怎样帮助我们逃离危机并阻止危机反复。关于这些问题，我已经积累很多论文、书籍或链接等资料，现在需要用整整一本书的篇幅才能对它们进行系统整理和阐述。我们可以在历史学家尼亚尔・福格森（Niall Ferguson）2008 年 12 月刊于《名利场》（*Vanity Fair*）的一篇文章（“Wall Street Lays Another Egg”）中看到逻辑清晰、力透纸背的一种非技术性讨论。

对于观众来说，一项新闻资源是否有吸引力取决于其对全球金融危机追踪报道的广度深度以及能否从众多主流媒体的报道中准确把握最新动向，选取优质素材。基准线情景（The Baseline Scenario）网站[2]就是根据这一目标运行的，该网站由麻省理工大学斯隆商学院教授西蒙・约翰逊（Simon Johnson）建立，西蒙曾任国际货币基金组织研究专家一年，2008 年 8 月返回麻省理工大学。西蒙放弃了他的科研专长，而将全部精力投入到网站的管理运营中。这个网站从对金融危机最初级的解读入手，它的开头语是这样写的：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



> 我们认为，每个人都应该了解金融危机是如何产生的，它对我们意味着什么，以及我们如何才能远离它。但不幸的是，关于危机所写的大部分文章——包括这个博客——都假设读者已经知道诸如抵押贷款证券、抵押债务债券、信用违约互换等一些专业术语的含义。所以，太多文章不加解释地引用它们。如果你为此感到困惑，请查询此网站。[3]

在这个网站里，你能发现许多音频和视频链接，其中音频链接大多出自全国公共广播网（National Public Radio，NPR），这些材料会使你对金融危机的理解得到迅速提升。网站的许多核心内容被应用于麻省理工的相关课程中，随着全球金融经济逐步复苏，这些内容也随之更新，一些深度分析素材被加入其中。

前面，我们已经将有关金融危机根源问题的讨论授权给基准线情景网站了，现在，转向本章主题——技术在这场危机中扮演的角色。

◆ 保护和服务：市场透明度

在金融理论中，市场透明是自由市场成为有效的必要条件。在实践运用时，微观层面的市场透明是指我们能看到买卖证券的价格（报价），而且这一价格是由交易决定的；宏观层面的市场透明是指证券交易的信息应该是同样可靠的。确保市场透明是监管机构的一项主要职责。

20 世纪初，公众广泛参与到股票交易中，那时市场交易没有监管，到处充斥着欺诈信息，高费率和高杠杆现象变得十分普遍，由此引发的严重金融危机，使人们认识到监管的重要性。美国证券交易委员会（SEC）在其网站上（http：//sec. gov）介绍了该组织的起源：

> 当 1929 年 10 月股票市场崩盘时，公众信心急剧下降。在随后发生的大萧条中，市场中的投资者，无论大小，包括银行都无一幸免，遭受了巨大损失。在应对危机的过程中，管理者认识到只有重建公众信心才能使经济尽快复苏。为此，国会举行了听证会力图对形势加以清晰地判断并寻求危机解决方案。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



基于听证会上讨论的方案，国会在衰退最严重的时期通过了《1933 年证券法》。这部法案连同美国证券交易委员会制定的《1934 年证券交易法》规范了市场信息披露制度，旨在重塑资本市场参与者的信心。

为投资者提供可靠信息的任务使得基于美国证券交易委员会（SEC）文件的所有定量定性方法都变得可行和有价值。因此，在各个商业电视台屏幕下方和金融网站的页面都会看到微观市场数据——交易量和报价[4]，如图 12-1 所示。

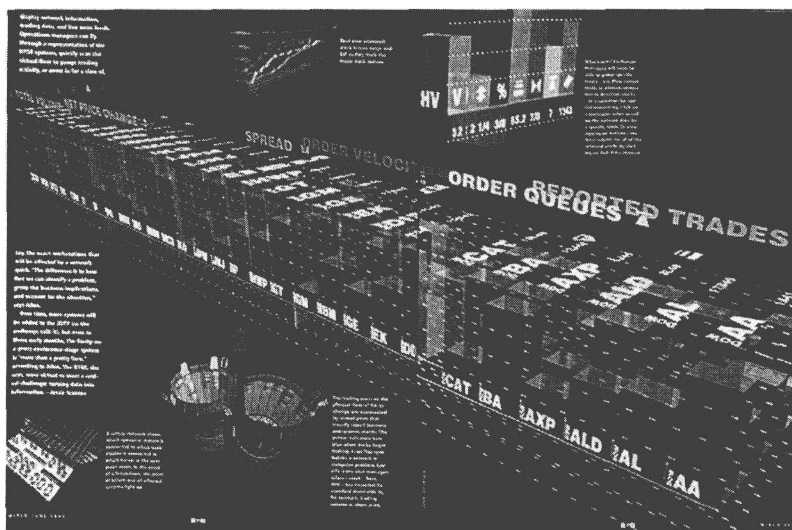


图 12-1　对于整个股票及期权市场乃至个人交易和报价来说，所有层面的详细信息均可利用。其市场透明度达到了最大化。与这种情况稍微不同的是，存在着这样的抵押债务债券、信用违约互换以及其他产品

资料来源：NYSE。

简单的衍生品证券，例如期货与看涨期权、看跌期权，转移风险的方式十分简便，而且易于理解。最初，期货市场兴起是为了保护农民免受农作物价格下降带来的损失，以便他们可以顺利收回成本并连续经营。在农产品（例如小麦）期货交易中，消费者锁定小麦购买价格，这样以小麦为原料的产品（如面包）成本也就确定下来，该消费者可按照事先约定的价格销售面包，而不用担心成本增加带来的风险。这些商品期货也被纯粹投机者利用，他们并不从事与小麦（或粮或

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



油）相关的生产经营，而是纯粹通过对交易商品价格变动方向的判断来决定投资方向，以此获取利润，因为期货市场可以比有形商品市场的实际供应大很多倍。尽管投机行为防不胜防，但是联邦政府正逐步规范市场，例如，成立商品期货交易委员会（Commodity Futures Trading Commission，CFTC），其官方网站（http：//cftc. gov）阐述了相关职能：

> 1974 年，（美国）国会批准成立商品期货交易委员会，作为独立机构监管美国的商品期货和期权市场。从成立至今，该机构的授权范围几经更新并不断扩展，最近一次规定是 2000 年的《商品期货现代化法案》。
>
> 商品期货交易委员会（CFTC）的历史记载了期货发展壮大的历程，在 1974 年，商品期货交易委员会成立之初，大多数期货交易还只发生在农业领域。然而，随着时间的推移，期货行业出现了巨大改变，一系列高度复杂的金融期货合约不断涌现。

如同股票市场一样，期权期货交易和报价信息也很易于获取，并且这些衍生工具合约本身是标准化的、简单的、透明的。

然而，在造成今天巨大危机的高度复杂的衍生品市场，却找不到任何市场透明的踪迹，无论从市场结构还是实际交易角度来看都是如此。这些“有毒”创新来自于技术狂人狂热的想象力，他们创造的金融工具逃避了证券交易委员会（SEC）和商品期货交易委员会（CFTC）的监管。和那些传统的接受监管的交易工具相比，新创造的交易工具在交易过程中没有审慎的监察，也没有对投资者公布信息的要求或标准。

判断它们真正价值的信息几乎没有，人们很难理解其中的运作机理到底是什么。这些鲁布·戈德堡（Ruben Goldberg）[㊀]式的金融工具非常复杂，有一些产品即使是最高级别、最有经验的公司主管也很难弄懂。所谓流动性认沽期权就是刺激担保债务凭证销售的一种晦涩难懂的金融产品，它允许购买方以原价将债券卖还给发行者，正是在这种产品交易中，花旗集团遭受了大约 250 亿美元的

㊀鲁布·戈德堡机械（Ruben Goldberg Machines）是一种设计精密而复杂的机械，利用迂回曲折的方法完成一些其实非常简单的工作。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

损失。在《财富杂志》的采访中，花旗集团主席、财政部前任部长罗伯特·鲁宾（Robert Rubin）强调了透明度的稀缺，文章指出，"在去年夏天花旗集团由于流动性认沽期权遭受重大损失之前，鲁宾称他根本没有听说过这种金融产品，这是金融衍生产品过于复杂晦涩、市场缺乏透明度的一个很好例证。"[5]

股票市场的高度透明，使投资者可以极其精准地衡量其证券投资组合的价值以及交易的质量。一位帕萨迪纳的老妇人中午以 10.25 美元的价格卖出 100 股，当看到 11 点 59 分 59 秒时股票的价格为 10.26 美元时，她就会（经常这样）抱怨之前的交易，经纪人也知道这些。她的组合可以实时结算，精确到美分[6]。不过，这一点在数万亿的 CDO 或者其他"危机始作俑者"的交易中却是望尘莫及的。因此，银行往往忽视（或者更宽容一点说，没有意识到）面前的窟窿有多大。他们不采用市价评估，而是依靠本身就有缺陷的模型，这正是 2008 年大萧条中技术贡献的第二部分。

不幸中的万幸是，人们一致认为，应该避免类似事件再次发生，解决方案的关键环节是构建高度透明的电子市场和清算系统，当然，这将是一条艰辛的道路。在堪萨斯联邦储备银行年度经济研讨会上，美联储主席本.S. 伯南克（Ben S. Bernanke）发表主题演讲：

> 增加金融系统适应力的有效方法就是加强它的基础建设。在此，我想非常概括地解释"金融基础建设"，这不仅包括基础建设的"硬件"部分——市场参与者依赖的为业务提供快速精确执行、结算和交割的有形系统——还包括与之相关的"软件"，即控制交易双方参与者行为和责任的法定、监管、契约体系以及商业上通用的贸易方式。
>
> 当然，在经济平稳时期，一个强健的金融基础设施有许多益处，包括更低的交易成本和更强的流动性。但是，在经济承受巨大压力期间，金融基础设施的质量好坏更显出关键作用。例如，它在很大程度上影响着市场参与者快速决定自己头寸和敞口的能力，包括对关键对手的敞口以及必要时的头寸调整[7]。

与混乱救援计划中的一些方面不同，这个方案并没有在争论中陷入僵局，也没有因为随处可见的"过山车"行为而瘫痪。在 2008 年 11 月 14 日，涉及金融

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



市场方面的总统工作小组（President's Working Group，PWG）宣布“短期场外市场（OTC）衍生品优先”是为了监督中央对手方信用违约互换的成功履行：

> 一个井然有序并慎重管理的信用违约互换中央对手，可以通过降低与对手信贷风险相关的系统风险为市场提供即时的利益……它也能帮助提升市场透明度，同时还是建设包含信用违约互换交易在内的竞争性交易环境的催化剂。
>
> 在最近的事态发展中，总统工作小组颁布更广泛的目标，而不仅仅是先前的 3 月 13 日总统工作小组关于金融市场发展的政策声明中对场外市场衍生工具的提议。
>
> 总统工作小组（PWG）已经设定了如下政策目标：
>
> 1. 提高透明度和完善信用违约互换市场。
> 2. 加强场外市场衍生品的风险管理。
> 3. 进一步增强场外市场衍生品市场的基础建设。
> 4. 加强监管机构之间的合作[8]。

总统工作小组将有助于达成上述目标的分散机构集合到一起。由财政部主持，它包括了联邦储备银行、证券交易委员会和商品期货交易委员会。总统工作小组审查多种机构的提案和预期，其中至少有一个会在 2009 年开始执行。

所有的热门都被考虑到——洲际交易、纽约泛欧交易所、欧洲期货及期权交易所和芝加哥商业交易所全都提交了计划。全球方面也被很好地安排，由欧洲委员会设定一年期的底线以便金融市场参与者做出相似的计划。

充满争议的、尚未成形的广泛提议，包括控制交易中涉及的各方当事人的杠杆水平。极端高杠杆水平曾经将坏主意转成重大灾难。雷曼兄弟的迪克·富尔德（Dick Fuld）曾在国会作证时，提及需要这样的一个监管者。可悲的是，这件事情受到的关注度远远不够，但它是为更严重问题预警的交易、清算和交割系统基础的后续。

电子市场技术降低了基础设施创新的进入壁垒，就像第 3 章（“算法之战”）描述的权益市场的分裂那样。对于股票、期货和期权交易，这一点已经让一千朵花（好吧，可能是 40 朵）盛开，一个类别更为广泛的证券交易系统正在加速形

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



成。许多竞争者出席了2008年10月由罗森布拉特证券（Rosenblatt Securities）组织的全球交易所研讨会，罗森布拉特证券是一个在电子市场中很有影响力的公司。参会者包括所有的主要交易所，以及把其看做终生机遇的新玩家。最近，电子市场已经形成，城堡（Citadel）的瓦特·安德烈森（Matt Andresen）和其他的出席者认为将柜台（场外市场）CDS交易移至电子交易所在近几年里是简单的最佳产品机会——高标准。[9]

联邦监管的命令、华尔街的恐惧以及贪婪的激励因素标准联合，让我们感觉到，技术解决要素很快就会出现。

◆ 笨拙的工程诡计

工程师们曾经有过许许多多伟大的灵感。历史上，最伟大的技术进步通常被援引为火的发现、车轮和数据储存指令的发明。第一个被称为发现，但其他的都是发明。我们可再加入一些内容——货币的时间价值、汽车、晶体管和万维网。在引论中，互相保证生存（Mutually Assured Survival）㊀（被可怕的错误标记成同归于尽）得了高分。

并不是所有的军事技术想法都有相似的优点。在《虚拟武器：五角大楼科学黑社会的旅行》（*Imaginary Weapons: A Journey Through the Pentagon's Scientific Underworld*, *Defense Technology International*）一书中，《国际防御技术》（*Defense Technology International*）的主编沙伦·温伯格（Sharon Weinberger）讲述了一个引人思考的故事，五角大楼为了研制核手榴弹花费了数千万美元，尽管最资深的五角大楼科学家们试图阻挠那项工程并对该武器效用表示怀疑。试想，谁会使用这样的武器呢？难道这个世界需要放在午餐袋里的核武器吗？[10]

我个人认为，一个最糟的技术想法是，20世纪80年代早期在兰德公司研讨会上，由国防部副部长比尔·佩里（Bill Perry）（后来在克林顿时期成为部长，而且没有被芝加哥卖空者的冷冻机弄混）提及的。现在，它紧随模型成为导致金融危机的第二位因素（不过，因为它从未被建立起来）。

我问他在五角大楼时，曾碰到过哪些糟糕的提议。他毫不犹豫地说，最令他

㊀又称生存相依结构。——译者注

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



惊慌失措的一个提案是在月球的远端放置大量的核动力火箭机器，战争发生时，用火箭将月球打到前苏联。他向作者解释道，这将彻底扰乱地球轨道，到时水不再是流动的，因此该方案“既不可行也不可取”。

有许多糟糕的民用工程的例子，既包括简单错误计算，也有令人震惊的愚蠢行动。有些产生了相对轻微的后果，像 1895 年报道的巴黎蒙帕纳斯车站的火车事故，如图 12-2 所示。

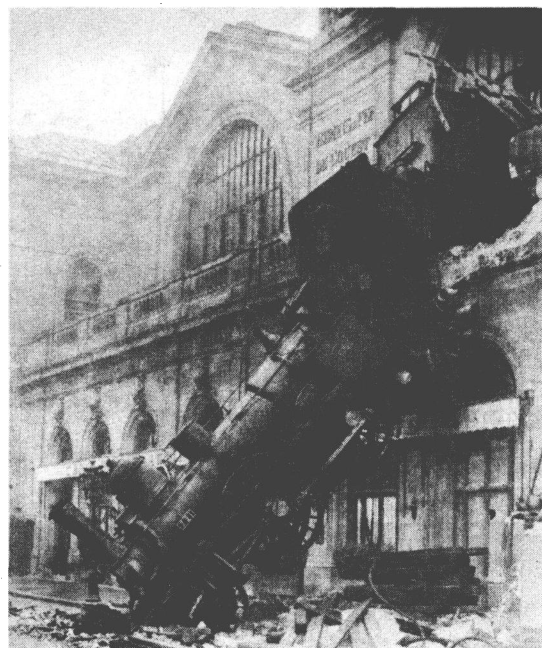


图 12-2 1895 年蒙帕纳斯车站火车事故：要是本章讨论的错误被更重一点的刹车阻止就好了

资料来源：维基百科（Wikimedia）。

1940 年 11 月，第一个塔科马海峡吊桥开放 4 个月后倒塌，如图 12-3 所示，这是我们后来看到的资产定价模型的失败范例[11]。用来设计桥梁的数学模型，就像给 CDO 定价的模型一样，存在着致命的缺陷。它使简单的事情（正常的住房贷款）在风暴中惊人地失败了（无收入、无工作、无资产证明的贷款）。

没有人在桥梁倒塌中丧生。同类的其他过失相继发生。1937 年，欣登贝格（Hindenberg）爆炸造成了 36 人死亡，并且结束了轻于空气的旅行时代。如图

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

12-4 所示。有很多研究爆炸原因的理论，其结论多次提到管理方面的“鸵鸟政策”，他们回避现实，减少安全方面的花费。在 2007 年和 2008 年的华尔街上，与定量风险分析相关的许多例子中，也可以看到类似情形。

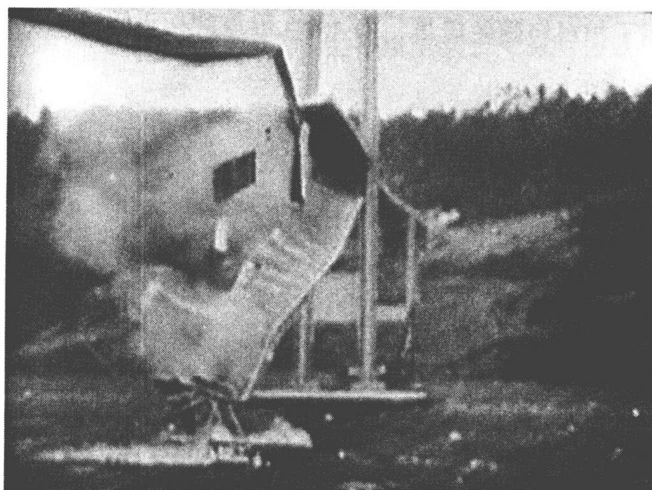


图 12-3　来自于塔克马海峡吊桥坍塌的电视报道，自那时起对工程和物理专业学生是宝贵的。这的确是作为电影一部分的另一种情况

资料来源：维基百科（Wikimedia）。

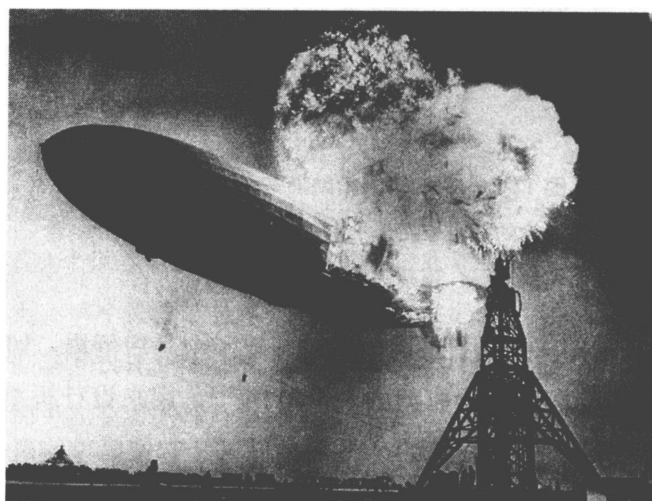


图 12-4　欣登贝格爆炸，一次本可避免的灾难。金融危机也是本可以避免的

资料来源：维基百科（Wikimedia）。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



这类悲惨事件的发生具有普遍性[12]。堪萨斯州凯悦酒店的多层人行道，在1981年倒塌，导致114人遇难。旅馆第二层、第三层和第四层的走道，由多层钢棒首尾相连，代替了简单长杆连接所有三层。想象一下，三个人挂绳索的不同方法。第一个人可以在天花板上挂一根绳子，然后将另一条绳子绑在脚上，让第二个人拉住，然后将另一条系在第二个人脚上，让第三个拉住那条。有人打算放手。有人已经那么做了。

◆ 笨拙的金融工程技巧

实体工程中的那些设计缺陷在金融工程中也同样可见，而且还增加了一些金融领域特有的缺陷。首当其冲的就是，对很多观察者来说，产品漫无目的、极端复杂。

1993年，我从金融技术领域转移到投资管理领域不久后，很荣幸地参加了长达一周的金融执行集训营，该活动是由哈佛商学院的教授安德烈·佩罗尔德（Andre Perold）为投资管理研究协会（Association for Investment Management and Research，AIMR）（现在是特许金融分析师协会）组织的。由于源自股票界，所以我对一些衍生品（包括已经上市运行的）的诡异设计感到惊愕。一些设计依赖于荒谬的因素，比如说两个利率差异的立方。安德烈对此给予了严厉的批评，他指出这些怪异的创新没有任何的经济学解释；完全是拜占庭式的赌场游戏，由那些滔滔不绝的华尔街人卖给不太成熟的投机者。1994年，奥兰治县（Orange County）的管理者们陷入这一圈套，把国家拖入银行破产的危险境地。

多年来，我仍对衍生品的发展前景感到迷惑，当我提出这一质疑时，很多同行都笑我是土包子，对此我并不生气。在这一问题上我尽量保持安静，从不专业地使用这些衍生工具，仅是偶尔简单提及。可喜的是，一些金融大家也有相似的担忧。乔治·索罗斯（George Soros）的公司禁止衍生品交易，“因为我们并不知道它们是怎样运作的”。物理专业出身的费利克斯·罗哈廷（Felix Rohatyn），在20世纪70年代由于使纽约免于银行破产而受到赞誉，他将衍生品描述成隐形“氢弹”。最常见的警句是沃伦·巴菲特的简练而有先见之名的评论，衍生品是“具备大规模杀伤力的金融武器，带来的危险可能暂时潜伏，一旦爆发将是毁灭性的打击”。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在 2002 年，伯克希尔·哈撒韦公司年度报告《巴菲特写给股东的信》中，其中一段节录尽显巴菲特的先见之明，值得关注。

对于衍生品种以及伴随产生的交易，查利（巴菲特在伯克希尔·哈撒韦公司的合伙人）和我的看法一致：我们都将其视为定时炸弹，对参与交易的各方是如此，对我们这种经济体系也是如此。

衍生产品合同的范围仅仅受到人的想象力的制约（有时似乎仅仅受到疯子的想象力制约）。例如，在安然，许多年后才能履行的新闻和宽带领域衍生品种交易合同，都被记录在报表中。或者说，你想写一份合同，推测 2020 年在内布拉斯加州出生的双胞胎数量。没问题——只要开个价，你便能找到合同的对应方。

当我们购买通用再保险时，也连带购买了衍生品种交易公司通用再保险证券（General Re Securities），当时查利和我并不想购买这家公司，我们认为它很危险。现在我们正在把它处理掉。

但是要关掉衍生产品交易业务，则是说起来容易、做起来难。我们还需要等上很多、很多年才能完全结束这块业务（尽管我们每天都在尽量减少这一业务的影响）。事实上，再保险和衍生产品交易相似：这两者都像地狱一样，进门容易，但却几乎无法退出……

造成这些错误通常并非是有意的，这仅仅反映了人类对于承诺过分乐观估计的倾向。但是，从事衍生产品交易的双方在解释它们时通常却有充分的动机进行欺骗。

那些从事衍生品种交易的各方的报酬通常（全部或者部分）来自于按照“市场模型”的方法计算的“收益”。但是，通常并没有真正的市场（以我们关于双胞胎的合同为例），这时采用的是“模型计算”的方法。这种替代在很大程度上会导致问题的出现。

一般而言，涉及多重参数和远期清算的合同都会增加合同双方使用不真实假设的几率。例如，以双胞胎合同为例，合同双方很可能使用不同的模型，使得两者在未来许多年看上去都能够实现丰厚赢利。在极端情况下，“模型计算”蜕变为我所称的“神话计算”。

评估绝不仅仅是学术上的问题：最近几年来，衍生产品交易助

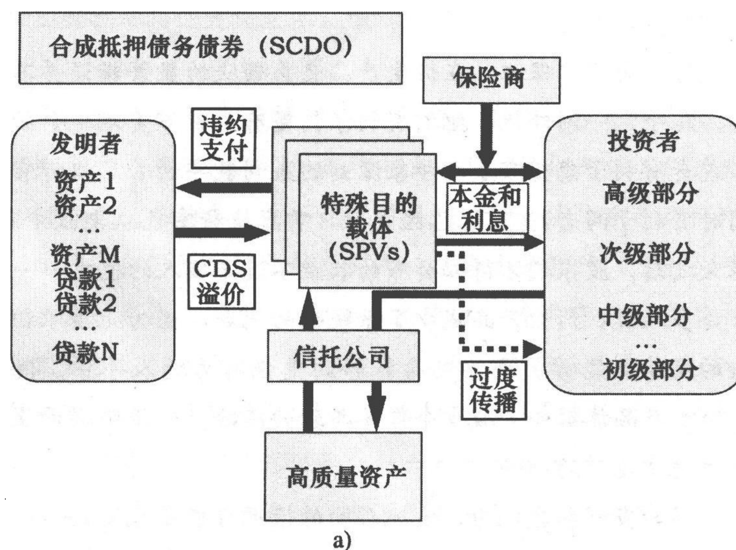
全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



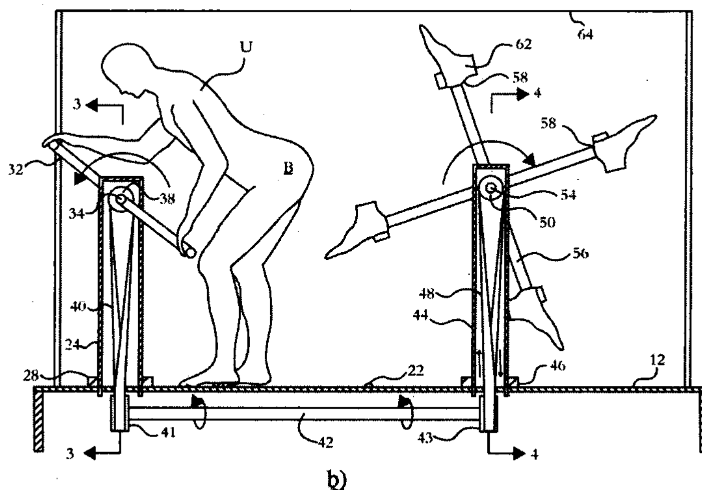
> 长了一些大规模的欺诈和近乎欺诈的行为……“模型计算”真正变成了“神话计算”。
>
> 我可以向你们保证，在衍生产品交易领域的显著错误并不是对称的。几乎无一例外地，他们有利于指望有几百万美元奖金的交易者，或者有利于想公布令人印象深刻的赢利数字的首席执行官（或者同时有利于两者）。奖金已经支付，首席执行官已从期权中获利。在很久之后，股东们才得知公布的收益不过是骗人的把戏……
>
> 许多人说，衍生产品减少了系统性的问题，因为无法承担某种风险的交易者能够将这些交易转移到更强有力的人手中。他们认为，衍生产品能够……减少个体参与者的风险。在微观层面上，这种说法通常是对的……
>
> 然而，查利和我认为，宏观层面的情况可能是危险的，而且情况越来越严重。大量的风险，尤其是信用风险，变得越来越集中到相对少数的衍生产品交易者手中，而这些人相互之间也进行大量的交易。一个人的麻烦可以迅速引发其他人的问题[13]。

金融界这些大家们对衍生品的警觉是发人深省的。本已相当复杂的衍生品变得极端复杂。抵押债务债券（CDO）不够复杂吗？还有更为复杂的合成抵押债务债券（SCDO）。许多评论称，没有人真正理解它，或者说由于它们太过错综复杂、不易理解，所以没有人能理解它们。关于它的法律文件有几英寸厚。合成担保债务凭证已经让人费解得近乎麻木了。在基准线情景网站链接的美国国家公共电台星球货币（Planet Money）节目中，一些衍生工具创造者本身也是一知半解。这件事的最坏影响是四个国家的银行立刻处于监管边缘。他们都具备同一个不可思议的特征，即无限制地允许将资产投资于某种特殊的风险资产上，不管那种资产是否真实存在，也不考虑综合杠杆水平会有多致命。类似的例子就像是允许镇上的每个人都购买房屋保险。在正常情况下，房屋失火后保险公司可能就已经入不敷出。当有成千的警察时，简单的火灾甚至能使保险公司破产。合成担保债务凭证是高杠杆、虚拟资产和变动多次对手的有毒混合，其复杂程度和内含风险水平明显超出了当前系统的处理能力。做这些必须跳过的合法金融工程环如图 12-5 所示。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



a)



b)

图 12-5　a）图是合成抵押债务债券（SCDO）简易原理图，源于各渠道的一些人，由于一些原因不愿意让他们的原始工作有更多冒险。b）图摘自真实美国专利“使用者运行踢臀部游乐设备”，这是合成抵押债务债券影响世界金融体系的非简化示意图

资料来源：原图（a）图），美国专利号 6 283 874（b）图）。

如果你和一群朋友为下个万圣节穿什么而发愁，那么你们可以进入一个合成担保债务凭证的团队。试着不要害怕孩子们、成年人或者我。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



◆ 拉出去毙了

复杂衍生品的设计者为那些建立定价模型的衍生品分析员们构建了一个宏伟的建筑。在诸多程序中，笨蛋们最津津乐道、最容易引发模仿、处于危机核心的一个落户在了房利美：

> 房利美建立一个由计算机程序和数学公式组成的巨大网络，用以分析它的数百万的日常交易和贷款者的风险分级。
>
> 房利美似乎被这些计算机程序变成了探测杖，能把看来相似的贷款者们划分为安全和危险赌注两个等级。贷款者风险越大，房利美收费越高。从理论上看，任何损失都可以被高费用抵补。
>
> 出于自信，2000 年公司声称到 2010 年它将从低收入、少数民族和有风险的借款者那儿购买 2 万亿美元的贷款[14]。

果不其然，如果房利美是一个探测杖，它上面一定绑了一个自杀式炸弹。房利美（以及其他公司）建立了极其复杂的大厦，然后用垃圾填充其中。系统分析员阿兰·格林斯潘（Alan Greenspan）在向国会委员会解释大厦里外的垃圾时发表了诸多箴言，这些话连同房利美的庞大模型一起被诟病：

> 对风险资产的市场定价是失败的，促成了危机……在最近数十年中，通过计算机和通信技术的进步，风险管理和定价系统不断进化，并有效结合了数学家和金融专家的洞见。促进衍生品市场不断进步的定价模型由此获得了诺贝尔奖。
>
> 现代的风险管理范式处于主导地位数十年之久。然而，整个智能大厦在去年夏天倒塌了，究其原因在于，输入到风险管理模型中的数据普遍仅包含过去二十年，恰好是一段经济相对繁荣的时期。根据我的判断，如果有更多萧条时期的数据可供利用，资本要求可能会更高，今天的金融世界也可能会好得多。[15]

这里有一个比较复杂的方法来说明他们的失败，他们本应知道更多。我在麻省理工学院（MIT）的第一节课中学到一个言简意赅的事实是，“工程会将一切都线性化。”图 12-6 至图 12-9 是一种简化了1 000倍的问题出现描述图。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

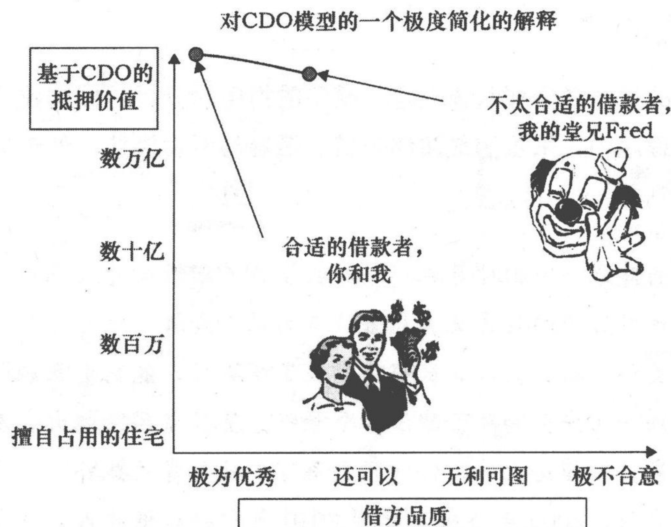


图 12-6　在过去，来自优质信贷市场（像你和我）的以抵押贷款为基础的 CDO 证券具有很高的价值。来自次级信贷市场的 CDO 证券价值较低，比如借款者是我的堂兄弗雷德，他喜欢喝酒，偶尔会错过还款

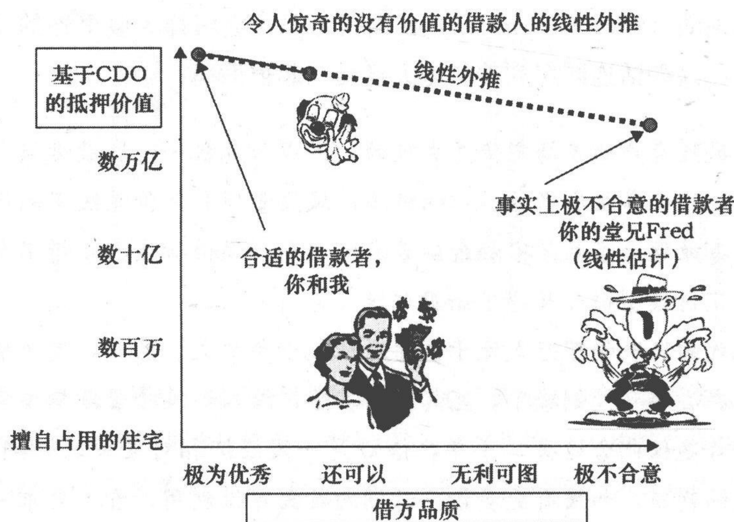


图 12-7　费雷德堂兄住在垃圾箱旁，所有钱都去购买冰毒，在过去，没有一个思维正常的人会给堂兄费雷德抵押贷款。因此，模型者就用优质和体面借款者的预测数据构建证券价值的模型（事实如此），这些证券来自于被弗雷德一般赖债不还的人提供的贷款

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



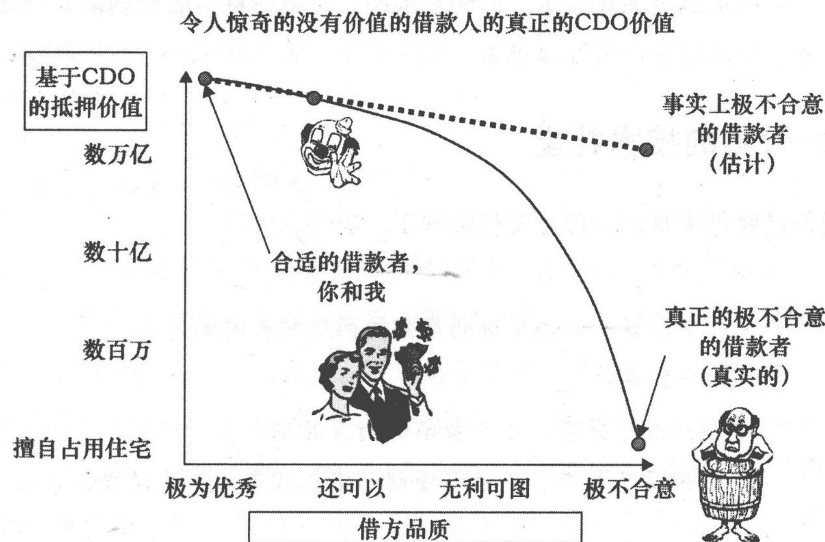


图 12-8　瞧瞧，道德败坏的弗雷德没有进行单一支付。更糟的是，他得到了多于六个的抵押，并建立 4 幢一流的房子和两个室内盆栽农场，且没有为其中任何一个支付（像这种事，就发生在加利福尼亚的钻石酒吧）

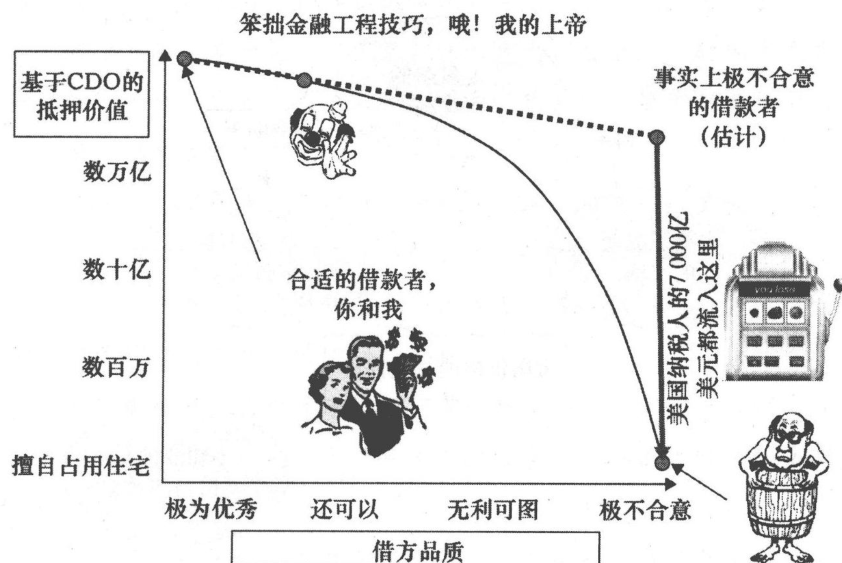


图 12-9　哎哟，格林斯潘是对的。到处都是垃圾。30 倍的杠杆率，然后期望太大而不能失败！给美国纳税人寄一张7 000亿美元的账单

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

这是复杂故事的简化版本。但悲哀的是，它是格林斯潘恰当高科技解释的低科技版本：这些家伙应该知道更多。

◆ 耻辱的技术礼堂

我们已经把灾难的一部分责任归咎于三项技术失败。

- 一个遗漏——缺乏透明度致使问题被长时间忽略。
- 两个失误：

1. 创造过于复杂、近乎费解的衍生品证券。
2. 创造更为复杂、更让人费解的定价模型，并采用错误数据。

如图 12-10 所示展示了金融技术错误的恶性循环，这一循环造成今天这种尴尬的局面——因为没有透明的市场提供信息，所以构造极端复杂并令人费解的衍生品，以及为之服务的更为复杂的估值模型。

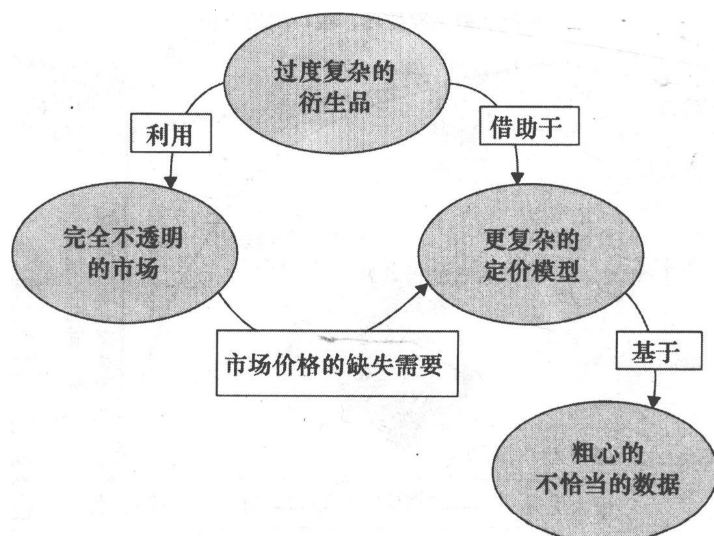


图 12-10　灾难的连接结构：带来 2008 年金融海啸的技术滥用。除此以外，还有很多其他原因，过高杠杆率、道德风险（“正面我赢，反面你输”）以及鸵鸟政策。这些都涉及网络市场因素

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



这还不是完整的图形，它省略了鲁莽的评级行为、擅离职守（AWOL）的调控、鸵鸟政策管理、风险的转移，即从创造者手中转移到对手手里，接下来传递给我们所有的人。

◆ 面向未来的数量分析师

在麻省理工学院从事数量金融研究的学者之间曾经存在一条相互交流的E-mail渠道。然而，这条渠道连同这类的其他一些东西一同消失了，取而代之的是网络讨论。大部分时间，大家交流的内容包括要求开放数学代码资源、技术问题解析和偶尔的谜题讨论。直到 2007 年年底，《技术评论》（*Technology Review*）和《福布斯》杂志上的一些“批评数量分析师”的文章使讨论主题转向不堪重负的金融体系。到 2008 年，这样的讨论就销声匿迹了。这是 2007 年争论的一些摘录，从中可以感觉到灾难将至的氛围。

> 根本不需要数量分析师来识别已经生成的过度风险。有一些非常明显的信号，比如说创建出通常被称为“骗子贷款”的记录。
>
> 每个人都简单地把手指交叉，认为意外不会在同一时间发生或同时在一个地方发生。每个人都知道会发生灾难；他们只是希望自己能及时逃离现场。
>
> 业界人士都知道，这些贷款会形成泡沫。任何一个按揭贷款会议上都可以听到，他们给这些贷款和承保指引起的绰号和开的玩笑。相信我，在业界这对任何人来说都不奇怪。仅有的稀奇是投资者能以多快的速度处理掉所买的废物。
>
> 具有操控职能的数量分析师（或评级机构）通常受一种理念支配，即你的工作是形成一个万事大吉的报告，而不是对风险作出明智的评估。
>
> 过去我曾经迫于压力并忽视问题，所以我可以写一个报告说没有发现任何问题。
>
> 五年前多一点，我在华尔街最大的公司之一里领导了一个具有博士分析水平的次级抵押贷款部门。我接到了一个任务，要求对一

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

个投资组合进行估值分析。我的团队提供了最好的、最坏的和预期价值。提交后不久，报告退回来了，要求我们去掉报告中预期和最坏的价值评估。我询问这个报告最终给谁看，被告知是“投资者”。我告诉老板，给出一个不完整的报告会使我感到不安心。几天后，我被老板的老板的老板召见谈话。他告诉我不要担心，没有人看重预测，即使一些负面情况发生，你也可以说这是因为环境的变化，不会有人想到你事先知道这一切。后来，我坚持己见，拒绝删去报告中的不好情形。我告诉他们我将提供完整的报告，如果他们想改变它，那就自己来吧。

阿普顿·辛克莱尔（Upton Sinclair）写道，“当一个人的薪水取决于他不能理解的一些东西时，你让他理解这些东西是困难的”。

当我第一次试图得到一些理解这些问题的动力时，我希望这会是不可预见、不可阻止的独立事件的集合。可是，事实并非如此。如果阿波罗 11 号以安宁的海中残骸形式结束，我们可以把它归属于一个随机事件或不良成分，那么假如同样的事情发生在阿波罗 12、13、14、15、16 以及 17 身上，这个结论就不再有说服力。阿兰·格林斯潘和其他一些人会受到赞扬，如果没有掌声，是因为承认了他们的错误。

这章本质上是一个受过教育的局外人的观点。不管你是否相信，基于业内人士的评论，我已经努力缓和与修饰那些尖刻的指责，但作为一个团体我们必须禁止这一幕重演。

注释：

【1】Robert C. Merton，Zvi Bodie，“The Design of Financial Systems：Toward a Synthesis of Function and Structure”，*Journal of Investment Management*，第 1 卷 3 期（2005 年第 1 季度），参见 http：//www. people. hbs. edu/rmerton/Designpaperfinal. pdf。

【2】http：//baselinescenario. com。

【3】“Financial Crisis for Beginners”，基准线情景，参见 http：//baselinescenario. com/ financial-crisis-for-beginners/。

【4】场外市场本质上并不是一个坏主意；它们为企业贷款和证券交易提供了场所。但有关劣质衍生品证券的报告的缺失，却创造了一个规模空前的不透明市场。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



【5】Carol Loomis，“Robert Rubin on the Job He Never Wanted”，*Fortune*，2007 年 11 月 28 日。参见 http：//money. cnn. com/2007/11/09/news/newsmakers/merrill _ rubin. fortune/index. htm。

【6】逐日盯市是对某个证券当前市场价值，而非买价或账面价值进行估计的过程。总体来说，逐日盯市是一个好方法，但有时它也会将短期小恐慌的影响放大。有关该问题的讨论已经超出本章范围，暂不详细展开。

【7】Ben Bernanke，“Reducing Systemic Risk”，Jackson Hole，Wyoming，2008 年 8 月 22 日。参见：http：//federalreserve. gov/newsevents/speech/bernanke20080822a. htm。

【8】“PWG Announces Initiatives to Strengthen OTC Derivatives Oversight and Infrastructure”，2008 年 11 月 14 日，参见 www. ustreas. gov/press/releases/hp1272. htm。

【9】Rosenblatt Securities，“Trading Talk” 2008 年 10 月 17 日，参见 http：//rblt. com/newsletter _ details. aspx? id=38。

【10】Sharon Weinberger，*Imaginary Weapons：A Journey Through the Pentagon's Scientific Underworld*（New York：Nation Books，2006）。

【11】1940 年塔科马海峡大桥坍塌的视频不容忽视，参见 www. youtube. com/watch? v = HxTZ446tbzE，或者是直接在 YouTube 上搜索“塔科马海峡大桥坍塌的视频”。

【12】“Top 10 Worst Engineering Disasters”，参见 http：//listverse. com/science/top-10-worst-engineering-disasters/。

【13】Chairman's Letter，2002 年伯克希尔·哈撒韦公司年报，第 13～15 页，参见 www. berkshirehathaway. com/2002ar/2002ar. pdf。

【14】Charles Duhigg，“Pressured to Take More Risk，Fannie Reached a Tipping Point”，*New York Times*，2008 年 10 月 4 日，参见 http：//www. nytimes. com/2008/10/04/business/worldbusiness/04iht-05fannie. 16689176. html? _r=1&scp=10&sq=duhigg%20fannie&st=cse。

【15】Alan Greenspan，众议院委员关于监管和政府改革的听证会，2008 年 10 月 24 日，参见 http：//oversight. house. gov/story. asp? id=2256。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

capital AVOID hoard clean FRACTIONAL liquidity access directly insolvent interest likely work
Bank possible Management write-downs HOME confidence housing may plan large
financial debt cash investors HEFI private idea FDIC every country
real adjusted make existing people receivership many Mortgage much NEW thus
system term asset inflation prices lending operational
equity market good cost money billion human figure problem
since current One solvent Economy government attempt
balance loans funds even take institutions AMERICAN fact investment
best credit just Crisis projects OWNERSHIP ECONOMIC around
homeowner used trillion conduit need use
short RESCUE Sal also help value assets TARP
BANKS risk

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第13章 经济援救的结构化思想

部分产权房和新型银行业。

妈妈常说，“如果你没有什么好话要说，那就什么也不要说。”在第12章里，我完全忽略了这个建议，常常以“地狱般的疯狂”开场，就像上文提到的邻家开设的一个冰毒试验室爆炸一样。因而，本章将变得文雅和凸显正面效果。大概有两种思想能够有助于我们逃离窘境，它们都有系统分析的意味，并且都出自麻省理工毕业生之手。这些毕业生都具有这个爱好，并受训以这种方式思考。

这里讨论两种思想，一种是部分房屋所有权，另一种是新型美国银行主动贷款。每一种讨论都有强烈的系统分析意味——即除去不必要的复杂性和负反馈，通过激励结构来创建正反馈，使之发挥作用。其中一个最佳例子是针对20世纪70年代的德国社会问题结构化的解决方法。当时，一些河流由于工厂废料而被严重污染，以至于它们总是着火。于是，其中一些被铺上水泥，作为工业的下水道。德国政府的拯救计划仅仅是要求工厂只能从他们自己倾倒废水的下游取水。这样，这些垃圾就转变为他们自己的问题，而不是公害。现在，着火的河流已经成为过去，混凝土盖子也去掉了。

◆ 部分房屋所有权

约翰·奥布莱恩（John O'Brien）是金融工程领域的奠基人之一。无论是学术研究，还是实践经验，他均造诣非凡。他是利兰、奥布莱恩和鲁宾斯坦（Le-

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

land，O'Brien，and Rubinstein，LOR）的创始人，也是有价证券保险的发明者之一。这是一个有效的套期保值策略，可用于降低股票投资组合价格下跌的风险[1]。有价证券保险在相对稳定的市场上运作得十分良好，直到 1987 年 10 月，总计管理着 600 亿美元资产的那些公司，都在使用这个系统。该系统最基本的思想是：在价格下跌的市场上卖出期货，对资产进行保值，并实现其预期结果。然而，当 1987 年 10 月 19 日股市受到重挫时，期货市场缺乏足够的流动性，无法吸收有价证券保险公司和其他人卖出的期货，而出售数量又进一步打压期货的价格，进而影响股票自身价格。有价证券保险不是造成这种结果的唯一原因，不过，它对股票价格下跌的速度和规模起了推波助澜的作用。

约翰将有价证券保险的教训铭记于心，或许他比其他人更多地思考了金融思想可能带来的非预料性后果。在这种思想指导下，他深思熟虑后提出一个建议，旨在解决 2008 年的困境——房价崩盘。他的想法是让人们能够保留住他们的住房，避免进行房产的置换，以减少民众对未来社会悲观的想法。这个方法是可行的，它是通过创造出简单、透明的有价证券以便能让大量投资者参与进来解决这个问题。美联储主席伯南克（另一个麻省理工毕业生，经济学博士）在他 2008 年 3 月的题为“减少可预防的止赎”的报告中提出了这个计划的概要：[2]

> 许多陷入窘境的借款者拥有少许或根本没有实物资产的事实，暗示着写下欠条或实施短期的还款，无论是对借款人还是贷款人而言，都将是最佳的方法。

约翰使这个建议更加具体丰满了。本章的剩余部分将是他对这个思想的阐释。[3]

共担风险，共同获益

有效并公平地稳定房屋市场，需要更多创新的方法，而不仅仅是降低按揭利率和延长贷款期限。这里应该有两个核心目标：①避免可预防的止赎。②增加已发行房屋股票的支付能力，从而增加房屋需求。这两个问题都可以通过房屋融资，同时搭配少量的、被动的资产投入来完成。拥有这样一个合伙人，房屋所有

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



者能够通过诸如适当调整规模的方式，来达到一个能够承受的水平，他们的财务负担可以低于他们房屋价值的100%，但却可以拥有房屋所有者的全部权利。借助于一个恰当的、标准化的部分房屋所有权的有价证券，机构投资者就能够且必将要成为那样的合伙人。

部分产权房屋利息（HEFI）有价证券创新

眼下购买房产完全靠使用所有者个人的资本（首付）和贷款（按揭）。房主没有机会得到外部股票融资，那种方式下，一个被动的投资者将共享房产价值的收益，共同承担其风险。

因此，目前一个想要居住在价值30万美元房屋的房主，就必须在房屋市场上承担30万美元的风险（以及费用）。房主用于房屋的消费等于房主对房屋的投资。可以说这是没有意义的，因为一个人是拥有房屋——而不是租赁房屋，这部分是基于生活方式的选择，部分是基于投资的选择。选择房屋所有权可以通过大量的按揭，拥有房屋100%的产权；也可以通过较少的按揭，成为房屋的多数或者是控制型所有者。具体的混合比例取决于房主的财务状况和个人偏好，房屋所有权必须全有或是全无是没有理由的。

部分房屋产权利息（Home Equity Fractional Interest，HEFI）有价证券将消费和投资决策分离开来。例如，一个房主可以拥有一个价值30万美元房屋的80%（依靠首付和按揭融资24万美元），同时一个外部、被动的权益投资者将拥有剩余的20%。房主的房屋消费在30万美元的水平，可是在房屋市场只需要承担24万美元的风险。

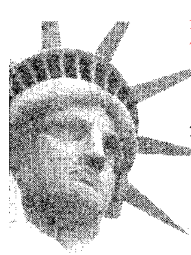
这个创新在短期内有利于缓解止赎状况；在长期内有利于稳定房价。现在，它应该是具有可行性的。

缓解止赎危机——避免可预防的止赎

大多数可预防的止赎表明，房主是想继续拥有该房屋的，但是他们必须维持能够完成按揭的财务能力，也就是现行市场价值的80%。如果贷款人能够将目前的按揭重整为80%的市价，再加上一个部分房屋产权利息有价证券，止赎即可避免。

房主用部分房屋产权利息来支付按揭的减少额。这是因为房主现在拥有房屋股票（先前，按揭可能超过了房屋的现行市场价值）和一个可以承受的按揭费

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



用，止赎是可能的。这个转型不是一个援助活动，不会给纳税人的资金带来风险，并且对于可靠的房主或租用人也很公平。

稳定房价——平衡房屋供求

传统意义上，一个房屋卖方必须找到这样一个买方，他既想获得房屋所提供的庇护及其他相应美好的功能，同时还要有能力和意愿购买它。这种双重匹配的问题使得买方和卖方的匹配变得更加困难，因此降低了房屋的有效需求并增加了房价的压力。部分房屋产权利息解决了这个问题——如果买房者想拥有一套大房子，同时又不用承担较大的市场暴露风险（和由此引发的附加成本），那么被动的股票投资者就能弥补这个不足。这就增加了房屋的有效需求，进而有助于吸收国家房屋的超额供给，并将价格稳定在较高的均衡水平上，避免其他风险的发生。

部分产权房屋利息有价证券的资本市场

部分房屋产权利息有价证券代表着一个对房屋感兴趣的被动投资者——就像一份股票代表着对一个公司的被动投资。机构投资者，如养老基金和捐赠基金将对部分房屋产权利息感兴趣，因为可以实现除股票和债券之外的多元化投资。

单一家庭房主占有（the Single-Family，Owner-Occupied，SFOO）的实物资产规模与整个美国股票市场一样大，大约为 10 万亿美元。为了实现恰当的多元化，机构投资者在单一家庭房主占有实物资产方面持有的数量，应该和股票市场上一样多。机构投资者承认对这些资产感兴趣。目前机构投资者还不可以投资单一家庭房主占有（SFOO）；但 HEFI 和 HEFI 交易市场正努力创造一种可行的方式，让机构投资者能够进入这个市场中来。

◆ 新型美国银行创新

2008 年 10 月是一个令人神经紧张的月份，到了 11 月，这种紧张的气氛并没有任何好转。金融的天空塌了吗？难道这是 2004 年 10 月总统大选时奥萨马·本·拉登传（Osama bin Laden）送的惊人信息的续集吗？还是比那更糟糕？难道沙拉·科达（Sarach-cuda）将不得不返回到她破旧的经营衣服和平底鞋的拉瓦锡便利店吗？像许多其他人一样，我密切关注新闻报道。情况并不乐观：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



美国的银行已经从财政部获得超过1 630亿美元的新贷款，并获得政府批准，将在未来三年内将所获资金的一半以上派发给股东。

——Binyamin Appelbaum，“银行将继续支付股利”（华盛顿邮报，10月30日，2008）

银行从美国纳税人手中获得1 250亿美元来解决信贷危机，但他们却将这部分资金贮存起来，而不是用来发放贷款。

——Jody Shenn，“贷款人说：银行贮存资金是未来繁荣经济”（Bloomberg.com，11月7日，2008）

观看CNN（大胆提出来，就如同我试图创作这本书一样），我注意到，萨尔·可汗（Sal Khan）———一个认真的年轻人，正描绘着银行危机的色彩斑斓的图表。道琼斯工业平均指数在当天早些时候下降了450多点，但当即将卸任的总统保证国家一切都在控制之下时，指数攀升了400多点，这被萨尔预言到了。这促使人们调整视听，进一步观察事情的动态。我也被他这种简洁、睿智的建议和清晰的解释所打动。令人诧异的是，尽管CNN在交易信息电视类别的战争中并不那么强大，但市场似乎受到同等的影响。[4]

萨尔指出：上面提及的问题之所以存在，是因为当银行获得税收资金后，不仅没有将这些资金投入到实体经济中，而且也没有足够的激励措施，来刺激他们将资金投入到实体经济中。以收入、工作保障和期望收购其他银行的方式（事实证明，这样做有大量附加的税收激励）将联邦政府的资金投入到自己的企业，这对银行主更有利。储蓄这笔资金可以降低风险，尽管这种做法不能改进国家宏观经济环境，与联邦政府投资的初衷相悖。CYA戏弄了美国。

我观看了15分钟萨尔的节目[5]，然后叫来我可爱的妻子一起又看了一次。“我拥有的股票比那个人的时间更长。”她说。我曾经看过她的百宝箱，或许是真的，但是这并不意味着她接受了萨尔的思想。我在网上看到萨尔，很高兴地发现他也是华尔街的技术狂人，又一个麻省理工学院毕业生（数学和计算机科学，在我之后的24个毕业班）和哈佛的MBA毕业生。

他是位于帕洛阿尔托的可汗资本管理公司（Khan Capital Management）的投资经理人，同时还是YouTobe——一个自由教育频道可汗学院的创建人[6]。他

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



通过650多个有关数学和金融主题的可汗学院电视节目，磨炼自己的教学工作和形形色色的图标绘画技巧——其中一百多个是准备关于升学考试的，另外，还有几百个是关于物理学的。在所有这些当中，他提供了数以万计的建议，在我看来，每个都是五星级的——都应该得到赞誉。

事实已经证明，道琼斯上升400点只是一个巧合，我并不感到意外。真正让我惊奇的是，人们对新型美国银行体系的理念不再这么兴趣盎然，但也没有受之前错误的影响。在我看来，它就像奥克姆挥动剃刀的瞬间，最简单的方法也是最好的解决之道。但是萨尔却显然迷失在白天的500个频道中。思想是简单的：使用资金中的沧海一粟，去创建一个区域性银行的新型资本化组合，这个组合会将资金投入到生产型企业中，同时创造就业的机会；而不会用来弥补银行的过错或允许银行通过储蓄资金来掩盖将来的错误。由此看来，目前一些机构太大且太过复杂（模糊了政府和商业的界限），虽然大部分银行不是这样。

这一点非常重要，所以我和萨尔决定，将新型美国银行思想从肥皂剧中挽救出来。我们共同创作了一个文本，其中包含了很多严谨图表。我们把这个文本发给我们那些非常严肃认真的朋友，以获得他们真诚的评论，然后根据他们的问题添加答案，或者基于他们的问题而重新思考计划的各个方面。一个月之后，我们将它发布在伯克利金融技术创新中心（Center for Innovative Financial Technology，CIFT）的网页上[7]。Tim O'Reilly作为科技论坛的出资者和数据出版物的最佳出版商，将它转载到他自己的O'Reilly Radar博客上，随后，在这里引起了热烈讨论。Paul Kedrosky将它发布在他的名为“传染性的贪婪：科技，金融，风险资本以及资本文化”的网页上[8]。金融时报就是从那里转载了这篇文章。为此，我们收到很多邮件，并应邀参加电视采访，及获邀出版图书。这就是那篇文章的内容。

简介

我们提出一个简洁的、创新的方法，可使资本投入有利于挽救处于困境中的美国经济：使用政府基金7 000亿美元的一部分使新型银行资本化，并将新型实体的股份分配给美国公民。然后，这些新型银行将从美国联邦存款保险公司(Federal Deposit Insurance Corporation，FDIC）接管的破产银行中获得可操作的资本资产和人力资本资产。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



不过，每天都会有关于政府援救计划的新的结构性缺陷被披露。这些计划的激励主要体现在对国家有利，而对破产企业却并不那么有效，但救援计划很难同时兼顾这两者。新型美国银行创新（New American Bank Initiative，NABI）是指无道德风险、无惜贷行为、无政府所有权以及不存在赔了夫人又折兵的情况。更重要的是，它将无任何阻碍地立即提供 7 万亿或更多的贷款资金用于实体项目，比如绿色能源、基础设施以及汽车，还有其他制造业。对于保留破产银行的经营资本和人力资本，以及通过重建大众关于资金可用性的信心，来挽救现有的有偿还能力的机构而言，它也是一个最佳的计划。

机制失调的金融

导致当前危机的核心问题是，金融已经不再能正确地将资金从储蓄者手中转移到投资项目上，而这种投资项目才是经济增长的原动力。到目前为止，每个专业建议的焦点都集中于如何向现有的机构注入资本，来解决其流动性的问题，以期重拾信心并使银行重新开始向实体项目贷款（也就是疏通管道）。不幸的是，这些方法忽略了一个事实，即每个相关联的机构都在生存模型之内，只有使用流动性和资本注入作为基石，才能避免他们资金来源的干涸或未来资产的减值（非常可能顾及我们所处的经济周期）。更糟的是，他们都涉及某种类型的道德风险，比如通过减少股票和无担保证券的持有（等级变动的人该对危机负责）减少损失。近期，有关资本注入的报告指出，注入资本被用于发放股利和递延补偿，这也许是最坏的例子，因为纳税人的资产被直接支付给现有股东和管理者了。

这里，我们简单地评估迄今为止紧急援助的变动、紧急援助的效果、为什么紧急援助不可能发挥作用以及为什么紧急援助将可能导致危机进一步的扩展。最后，我们基于对资产负债表优良的新银行进行资本化，提出一个替代计划，并讨论它的潜在影响。

僵尸银行

银行的主要功能就是作为一个渠道，将储蓄者资金输送到项目的投资中去。银行通过以较低利率借款来为他们的投资者创造收益。如图 13-1 所示。不过，如果银行可以使用的资产变得不确定，或银行相信他们的资产在未来可能减值（可能两者都是因为没人想要贷款或投资于有缩水资产的银行），这个过程就开始发生故障。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



图 13-1 在正常运营的经济中，银行系统（商业银行、投资银行以及互助基金等）在拥有个人资产的储蓄者与需要资金发展经济的投资项目（像建立工厂或工程投资）之间架起一个管道

如果一家银行是从根本上的破产（也就是说，它资不抵债）或者认为自己最后可能会破产，它将会尽可能地拖延自身资产的减值，以装出有偿付能力的样子，并试图在此期间筹集新的股本。任何新注入该银行的资本将不会被用于承担新的风险（发放新贷款），而相反的作为未来资产减值的一个股本基石。实际后果是银行既不能贷款（生），也不能宣告破产（死），于是变成一个僵尸银行。任何注入银行的资本（本应用于非银行实物资产投资项目而没有）只能减缓银行的破产，减少股东和无担保借款持有者可能要承担的损失。更糟的是，僵而不死只会让银行的破产数量和破产名单更加不确定，这又会进一步加重危机。如图 13-2 所示。



图 13-2 当银行存在未来资产减值的不确定性时，银行便积累资金，并开始大量存储现金，而现实投资项目就会缺少资本

即便一个银行对于其自身偿贷能力充满自信（也就是，无论这是夸夸其谈还是事实确实如此，它自身资产都高于负债），它也需要敏锐地意识到自身持续信贷的能力。没有任何一家银行能够肯定，当自身短期债务到期（时常是即刻到期）时，它能够用新的长期债务去偿还。为避免将来的流动性危机，银行会储蓄它从新的贷款或注资中获得的任何资本，并因此成为一个不放贷的银行（即使它

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



是一个不太可能死亡的僵尸，但依然是一个僵尸）。

底线是对于任何一个有缩水资产以及信贷能力不确定的银行而言，无论为它提供多少新资本、承担新的风险（对银行股东而言）都是不理性和不负责任的。如果这样，没有任何有关向现有银行随意注资的计划能提供一个合理机会，来摆脱我们银行系统中的僵尸困境。即便确实实施了这样的计划，那么这些资本的注入，也只能是拖延解决这个问题。如图 13-3 所示。

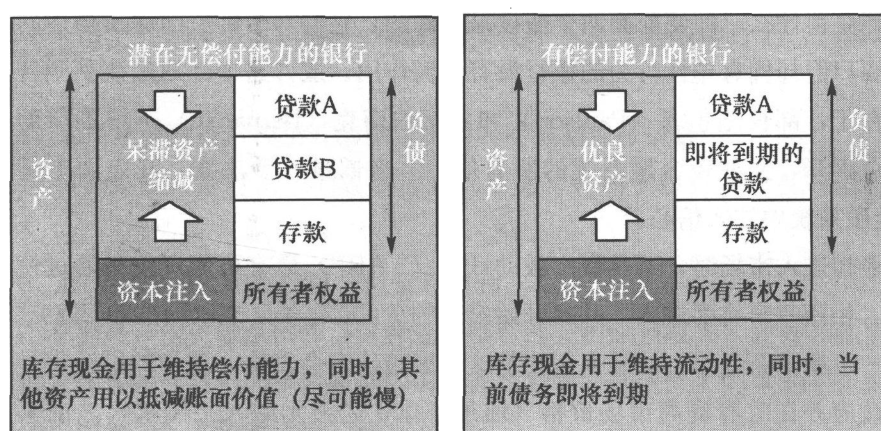


图 13-3 具有紧缩资产的银行因其资产减值而要大量贮藏注入资本，以此延长偿付能力。有偿付能力的银行同样要大量贮藏资金，保持因贷款不能再度使用时出现的流动性不足。事实上，当事物出现不确定性时，对于任何银行来说，承接新风险（即做新的放贷）都是非理性的

不良资产救助计划（TARP）

不良资产救助计划（Troubled Asset Relief Program，TARP）是 2008 年 10 月 3 日通过的紧急救助议案（2008 紧急经济稳定法案）的前身，随之而来的是各种各样的诸如为木制箭头生产商和赛道经营者提供补贴的华而不实的措施。这个账单远大于原来由财政部最初报给议会的三张“相信我，真的”版本，但是文章中关于账单的实际变动其实并不重要（如果你不从事箭头行业）。政府拿着自己的7 000亿美元，依然上蹿下跳地试图决定如何解决这个问题。

TARP—计划 A 第一个临时的提议是财政部用7 000亿美元购买银行的不良

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

资产。这基于两个前提：

1. 持有这些资产的银行事实上是有偿还能力的，但资产价值的不确定性会使其他银行不愿贷款给它们（因为如果该资产严重缩水，它会导致持有它的银行无偿付能力）。

2. 这类资产市场在一定程度被破坏了，阻碍了银行以公允价格出售该资产。

所有这些争论都是冰山一角，考虑到相关资产（主要是按揭）的质量不断降级，持续缩水，以及在老练的当事人（所有都比政府老练）最近的交易中，这些资产能获得什么。即便前面两个假设是正确的，它们对于解决前面所描述的那些作为僵尸但却拥有理性行为的银行没有任何作用。或许这个计划最该受到抨击的部分在于，部长鲍尔森（Paulson）和主席伯南克（Bernanke）不得不借助“恐吓大众离开，并摧毁金融系统的所有信心”来通过一个法案，其表面上是为了“在金融系统中注入信心。”

最初进入市场时，不良资产救助计划（TARP）最有可能仅仅是通过使潜在投资者相信政府将要进入，并且开始投入约 7 000 亿美元来试图推动 CDO（不良资产）市场重新运作。如果人们相信这件事情确定会发生，理性的做法将是努力先于政府并在政府提高市场价格（通过 7 000 亿美元的人工需求）之前买入资产，然后以高价抛售它们（可能向政府自身）。很显然，没有人买鲍尔森的账，这就能解释为什么法案通过后不久，焦点就转移到购买优先股。

TARP—计划 B 当认识到计划 A 无法实行并且不切实际时，计划 A 就不复存在了。财政部现在倾向于在两点假设的基础上用7 000亿美元来购买银行的优先股：

1. 这些银行是有偿付能力和流动性的。

2. 因为这些银行有偿付能力和流动性，因此，它们将使用新的资本来发放新的贷款。

首先，政府没有方法确定哪些银行是有偿付能力的，因为资产可能在经济恶化的时候迅速缩水（并且许多银行自身都不知道他们是否有偿付能力）。更重要的是，任何一家真正有偿付能力和流动性并想要放贷的银行，根本不需要新的资本来从事这个工作。这个计划显然仅仅只是在尝试拖延另一个雷曼兄弟的剧情，略微幻想着能够使僵尸机构重生。政府宣称正在强制银行减少与投资相关的坏账。单单这个声明就暗示了，大部分资金将会流入那些需要资金来维持现状，而

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



且，可能将这些资金储蓄起来的银行。

不良资产救助计划（TARP）的变形，充其量只是一个避免其他的大型机构短期内破产的权宜之计。除了在上限内劳民伤财之外，它只能使有关哪家银行真正无偿付能力、不值得救助的判断更加混乱。通过不允许坏账银行破产，政府（比如20世纪90年代的日本）延长了将金融部门作为资金管道的资金池的时间，也延长了我们被迫胡乱地应付僵尸经济的时期。

欧洲TARP策略变动　通过获取银行的控制股权，欧洲用更加强制的方式注入股本。由于三方面原因，这种做法被证实优于不良资产救助计划（TARP）的变形。

1. 现在，政府进行控制并借助于机构能够强制进行借贷。

2. 欧洲纳税人参与未来的发展远景（不见得是始于银行可能没有偿付能力的时候）。

3. 适当地稀释公司股权以分散管理权利。

不幸的是，这些做法依然会保释这些银行的无担保债权人。此外，他们很少有可能发挥作用并且可能诱发长期的灾难而非利益，这就像人们晃动一个死人的四肢，以使他看起来依然活着一样。

这些政府缺少专业技能或资源来强制银行贷款给最需要资金的实体经济领域。更可能发生的是，他们会在投资亏损后投入优良资产（目的在于避免进一步缩水），以使这些银行变成比TARP更大的税收资金黑洞。最可怕的是，这种情况的不断发展，会出现企业过于庞大而一旦破产就有可能引发社会动荡的问题，但也将催生出大量新型的、健康的私人银行，这些银行可能在接下来几年内露面。

一个简单的结构化方法

7 000亿美元是一笔巨款——比高盛、摩根士丹利、JP摩根、花旗集团、华盛顿互助、美国银行以及瓦霍维亚银行账面价值之和都多。这笔资金应该被用于全国范围内新型银行的资本化。为了尽可能快地投入运行和保留有价值的人力和运营资本，这些新型银行可以从联邦存款保险公司破产处购买无偿付能力银行的优良经营资产。为了避免资金集中的风险，该资本应该在至少20家新型银行中分配。为了避免政府所有或赞助，这些银行的股份应该分配给美国公民（每家银

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

行能够有 3 亿股份——每一个美国男人、女人和儿童都能获得一份）。与使用纳税人资金为以前的投资失败买单相比，这种做法允许将所有的资本贷款给实体经济，这样就能避免现在的不景气演化为衰退，并且能够加快复苏的步伐，否则复苏将需要很多年。这个计划类似于保留银行躯壳而替换它们陈旧的脑袋（高级管理和风险管理政策）和年老的心脏（资产负债表）。如图 13-4 所示。

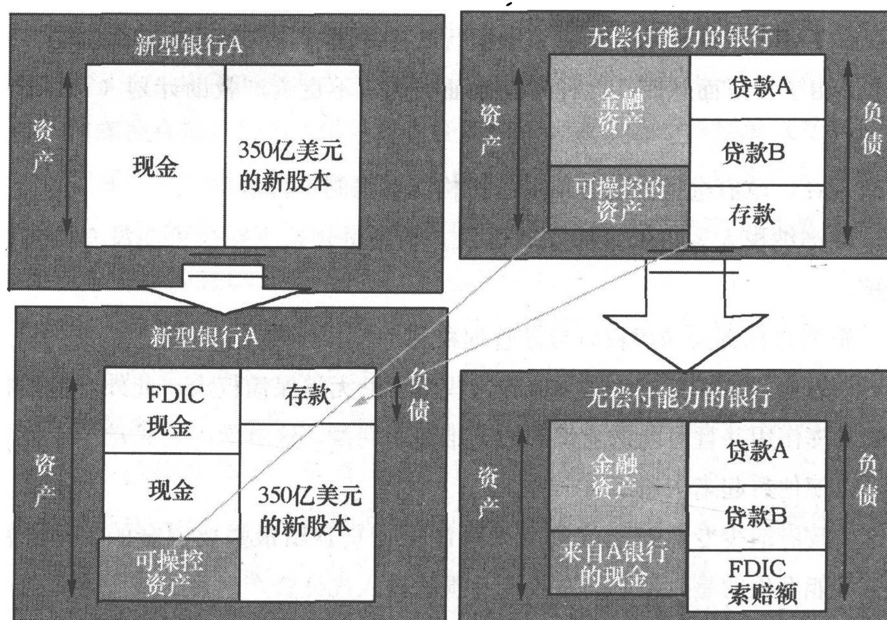


图 13-4 当无偿付能力的银行进入 FDIC 受破产管理时，该银行的存款、运营以及雇员将被新型资本化银行 A 所接管。银行 A 将支付上述资本的账面价值。其余资产则依据破产管理状况在债权人与 FDIC 之间分割，银行 A 利用贷款能力的 NABI300B 美元迅速开展业务。无偿付能力银行的人力及运营资本还会被保留而不是被清算

刚刚完成资本化的银行拥有良好的资产负债表，没有任何理由储蓄资本。如果有7 000亿美元资本，它们将有能力发放70 000亿美元的信贷。借助于在全国范围内分配，它们可以接近需要投资的实体项目。新型银行的股份将分配给美国公民，它们将在现行票据市场上进行交易，因此，避免了政府控制并给予公民个人一个直接投资于金融系统的股份。现存的有偿付能力的银行将会从新型银行拨款中获

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



益，并且更可能开始重新放贷，这是因为新型银行的存在使得放贷更加安全。

正如上所言，新资产负债表中 7 000 亿美元的新股本能够直接用于在实体经济中贷款70 000亿美元。它不仅直接地打开了问题的症结，而且，确实是保留优良的现有银行的最佳办法。如果有风险补偿协议，这些新型银行将能够直接贷款给有偿付能力的老银行。由于现存的有偿付能力的银行在资金可用性上重获了信心，因此，它们也将开始贷款。无偿付能力的老银行将优雅地宣告破产，它们优良的经营资产、人力资产以及无形资产将通过由新型银行购买的方式保留下来。或许最重要的是，有相当大数量的私人资本在观望（既包括国内的，也包括国际的），它们想要投资于美国金融系统，但不是投资于有缩水资产和信贷不确定性的银行。如果这样，这些新银行就能够轻而易举地吸引私有资本和储蓄，用以扩展它们的贷款能力使之超过70 000亿美元。不只是资本，政府的实体增值也将简化新型银行注册、获得联邦储备系统会员资格以及从破产监管处转出经营资产的流程。

这个计划不会因为僵尸银行决策失误而使投资者面临道德风险（由刺激未来泡沫和不谨慎的决策），因为原股东和债权人争夺的只是无偿付能力银行（类似于普通破产）的金融资产。它不涉及政府所有。同时它也比其他任何替代品更容易销售给美国公民，这是因为它们能够分享新型银行的胜利果实。即使当局坚持推进 TARP 变异，也仍然需要一个后备方案 B 以防 TARP 失败（尽管通过计划 A，我们能节省几千亿美元）。我们的经济和金融系统将在一个丑陋的过去之后呈现无拘无束的自由状态。我们或许可以为它自然发生等十年或更久，又或者我们可以立即施行，从而使国家（并可能是全世界）免于至少十年的经济停滞。

不是一个发狂的思想

我们的建议初看似乎极端、过于雄心勃勃、逻辑困难，或对现有金融机构的重要性不敏感。可是，进一步想，这不会比少数财政部行政官员直接管理7 000亿美元，而没有任何控制或者监管或真正的总体方向更加极端。从逻辑上看，能在一夜之间精心策划复杂的贝尔斯登、美国国际集团和房利美/房地美协议的政府，应该更有能力迅速地策划构建新型的、干净的银行，并将破产银行的经营资产转移到新型银行的账户上去。考虑到目前的机构，一种最好的方式就是极具信心地从新型银行贷款，从而防止资产缩水以及金融机构更大程度的破产。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

我反复地思考，依然认为，这是最恰当的原因了，正是因为不断宣传这个思想，我和萨尔在特定金融机构的职业生涯，可能已经告一段落了。然而比这个计划真正发挥作用更重要的事情是，它是一个能俘获美国公民想象力的勇敢的项目。这个国家从来都不缺富有道德观念的金融管理天才，并且他们将由于爱国情操和有幸参与某个历史时刻的想法而被这些银行吸引。事实上，这些银行将又一次使美国人感觉到他们真正参与了我们美国金融的未来。

NABI：常见问题

这个计划是否歧视现存银行的系统重要性和保持他们漂浮的需求?

不，总之，我们坚决相信，这是最好的方案，用于确保现存有偿付能力的银行在一个无僵尸的状态下生存，因为这会让他们由于自身的短期资本所有权而倍感舒畅。我们也需要考虑这个条款，即大部分现有银行系统事实上是集体的无偿付能力的，并且这个问题远远比流动性问题和信心问题更深入。如果现有银行系统是有偿付能力的，这个计划将帮助他们保留这种能力。如果它是无偿付能力的，这个计划将阻止金融系统的崩溃转变成经济系统的崩溃，因为我们仍然有新的管道机构用于资本盈余者和资本需求者。

如果这些新型银行可以在这种环境下挣钱，为什么私有部门（对冲基金，私人股权基金等）不能自己创办新型银行?

私有部门在多年后将可以从事这项活动，但是只有政府能够协调这种类型的活动（简化注册、获得联邦储备系统会员资格以及将资产转出联邦存款保险公司的流程），并提供必要规模的资本，来扶植能够在短期内达到足够规模的实体机构。大型私有股权基金可能是政府的天然搭档（他们的专长是用新型的资本结构代替/重建经营资产），但是他们不可能独立完成。更重要的是，任何个体的新型银行都无法承受现行金融系统的系统性风险。只有大量各种规模的新型银行在政府协调下组合起来，才能共同渡过这个难关（并且进行正收益的投资，这对于保护注入的资本和确保投资的有效性是至关重要的）。

一个崭新的大型银行如何在短期内从头开始?

预计数百家商业银行在接下来的几年中都会破产，他们将经由联邦存款保险公司送往破产管理处。即便是联邦存款保险公司勉强对现存银行妥协，而且，即使可使用的固定资产（分支机构、IT 系统等）和大多数员工都是完好的，大部

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



分资产和员工仍然可能会被解散或清算。与其放弃这些有价值的经营资产和人力资本资产，不如以账面价值卖给某个新型银行（它也会接管储蓄）。这样做不仅允许新型银行 A 能够迅速开始经营，而且银行资产的日常经营也能持续不间断（预防小型商业和存款中断资本进入）。新型银行 A 的团队之后将替换破产银行的高级管理人员，定义新的风险指导方针，并且从事一些重建工作，随后它会成为一个在短期内拥有良好资产负债表的良好、可供操作的银行。

直接帮助房主重建他们的按揭，来预防资产价格进一步缩水怎么样？

重建一些按揭确实有空间（这或许会有利于贷方），但大部分最近的按揭（以及旧的房主基于房屋贷款的按揭）坦白地讲，已经比房子更值钱，从借款者利益考虑，实际上最好的方式就是放弃偿还。一次性地重新谈判这些按揭也是有逻辑困难的。房价仍然既高于长期趋势线也高于可接受的投资线，并且任何政府的干预充其量只能临时地扭曲市场并延长危机。我们能够帮助普通美国人（包括租赁人）的一个最佳方法就是，为既定风险水平（因为他们确实为经济增加了大量价值）下收益最高的实体经济投资提供资本，这恰恰就是这些新型银行将要做的事情。房价的迅速纠正比政府干预要好得多。

重组信托公司在储贷危机之后取得了成功。TARP 是否是一个类似的思想呢？

原版 TARP 的建议被作为一个类似于 20 世纪 90 年代初解决了储贷危机看似成功的重组投资公司的方案进行推行。然而，一个明显的区别是：重组信托公司（Resolution Trust Corporation，RTC）在储蓄与贷款机构破产后接管资产，而 TARP 建议在银行破产之前就接管资产，试图“注入信心并资助他们”。重组信托公司（RTC）不存在任何的道德风险，因为犯错一方已经全部被清理，而且它不曾试图资助僵尸机构。本文提倡的 NABI 建议事实上更接近于重组信托公司（RTC），因为它提倡在惩治决策不当的银行时系统地保留银行经营资产和人力资产的价值。这样做更前进一步，将资产快速转入多个私人经理（他们将对美国公民和股东负责）而不是少数政府官员手中。

如何处理信用违约互换的 60 万亿资金？

许多人担心，如果允许主要的无偿付能力的机构破产，并潜在地拖欠它们的衍生债券风险协议（信用违约互换），将产生衍生品违约、资产缩水以及更大程度的银行破产等一系列的连锁反应。这是有现实意义的，不过现有援助计划只是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



拖延了这个问题。这将是另一篇文章的主题，但是政府应该尽快为这些协议创造一个交易场所，以便我们能开始放弃偏执的索赔并拥有一个更加清晰的净债务前景。这个将通过与本文提及的倡议共同完成。

看起来银行间的短期信贷已经进入焦灼状态，这是否意味着 TARP 已经开始发挥作用？

许多指标显示，短期同业拆借利率应该已经恢复到正常水平了。这更多的是由于联邦储备系统的流动性注入，仅仅与几个月前相比，资产负债表的规模增加了8 000亿美元。这跟 TARP 没有关系，并且这也不会是一个持续的状态。

有些人曾建议大型银行使用 TARP 注入股本来购买较弱的银行。这能够解决问题吗？

大型银行购买较弱银行只会拖延和恶化这个问题。如果较弱银行是无偿付能力的且有（或可能有）负资产，那么这种购买活动，只会影响其自身的资产负债表（使它潜在地无偿付能力）。之后，我们将面临具有风险的在结构上更重要的银行——一个由于太大而无法破产的银行。同样，因为资产负债表已经合并，资产价值将变得更加混乱和不透明，这只会增加市场的不确定性。其基本情况如下：这类似于将划着的火柴放在易燃的地毯下面，并假装它不存在。

◆ 依旧疯狂，但还是越来越有希望

我们花费了大量的笔墨，描述了 2008 年这次大危机的种种负面影响，现在，需要我们更睿智地发挥想象力，考虑如何摆脱这次危机。这个问题的重要性足以让我们震惊。先前的金融危机涉及的美元数量不足这次零头的部分。长期资本管理的近期失利是一个 35 亿美元的问题。联邦政府援助的规模超出最初援助方案的7 000亿美元。据一项估计显示[9]，包括对银行潜在税收优惠和花旗集团的援助，2008 年 11 月期间共计支出 4.62 万亿美元，而美国历史上所有重大联邦项目的支出总额经通胀调整后也不足 4 万亿美元，两者之间形成了鲜明的对比。

	成本	通胀调整后的成本
马歇尔计划	127 亿美元	1 153 亿美元
路易斯安那购地	15 亿美元	2 170 亿美元

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

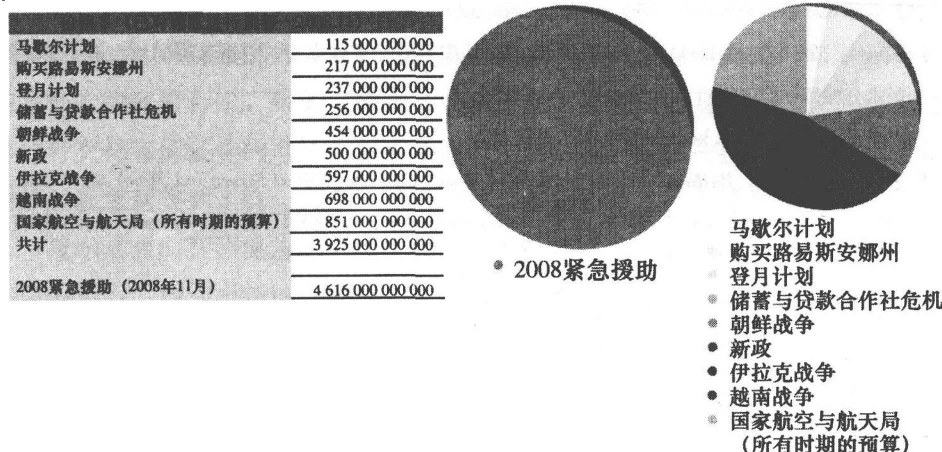


（续）

	成本	通胀调整后的成本
月球之旅	364 亿美元	2 370 亿美元
储贷危机	1 530 亿美元	2 560 亿美元
朝鲜战争	540 亿美元	4 540 亿美元
新政	320 亿美元（估计值）	5 000 亿美元
伊拉克战争	5 510 亿美元	5 970 亿美元
越南战争	1 110 亿美元	6 980 亿美元
NASA	4 167 亿美元	8 512 亿美元
总计		3.92 万亿美元

这是一个令人惊讶的数字，它大约相当于美国国债的 40%，美国国内生产总值的 30%。为了产生可视化的效果，请参见图 13-5。

2008年紧急援助与其他大的政府项目



马歇尔计划	115 000 000 000
购买路易斯安娜州	217 000 000 000
登月计划	237 000 000 000
储蓄与贷款合作社危机	256 000 000 000
朝鲜战争	454 000 000 000
新政	500 000 000 000
伊拉克战争	597 000 000 000
越南战争	698 000 000 000
国家航空与航天局（所有时期的预算）	851 000 000 000
共计	3 925 000 000 000
2008紧急援助（2008年11月）	4 616 000 000 000

图 13-5　紧急援助可视化

资料来源：Courtesy of Voltage Creative. com. 2008。

处理这么大规模的、如此复杂的问题是史无前例的。它要求前所未有的想象力。这一章展示的思想是不存在亏损。我要感谢萨尔・可汗（Sal Khan）和约翰・奥布莱恩（John O'Brien）所付出的心血。大量好的思想（感谢上帝，也有海量的垃圾）丢失于网络的蜉蝣里。因此，我真诚地希望，这些信息也能对我们有所帮助。我期待这样的讨论能持续不断地刊登在 NerdsOnWallStreet. com 上。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



注释：

【1】Andrew Kupfer，“Leland，O'Brien，and Rubinstein：The Guys Who Gave Us Portfolio Insurance”，《财富》1998 年，1 月，第 4 期。参见 http：//money. cnn. com/magazines/fortune/ fortune _ archive / 1988/ 01/ 04/ 70047/ index. htm。

【2】本・伯南克于 2008 年 3 月 4 日在奥兰多美国独立银行家协会上的讲话。（参见 www. federalreserve. gov/ newsevents/speech/bernanke20080304a. htm。

【3】John O'Brien，“Stabilizing the Housing Market，” working paper，November 11，2008. 类似的文章见于 Christian Science Monitor，2008 年 11 月 26 日，参见 www. csmonitor. com/2008/1126/p09s02-coop. html。与这个主题相关的更进一步的讨论见于 CIFT Berkeley，http：//cift. haas. berkeley. edu/systemsview. html 以及 Home Equity Securities LLC，www. homeequitysecurities. com/。

【4】它位于 Home Shopping channel 之前，但在 CNBC and Bloomberg 之后，在某些时候甚至位于 ES-PN 之后。

【5】你可以在下面的网站上观看 15 分钟：www. youtube. com/watch? v=ZAlj2gu0eM，或者在 You-Tube 上搜索“CNN：Understanding the Crisis. ”这个观点类似的版本最初是由 Sal Khan 在哈佛商学院时的朋友和同学 Todd Plutsky 给他建议的。

【6】全部 650 个视频可以在 www. youtube. com/user/kahnacademy 观看。

【7】http：//cift. haas. berkeley. edu/nabi-intro. html. 在这个著作之后，它毫无疑问地会进一步演进；目前的版本会保留在 CIFT。

【8】参见 http：//paul. kedrosky. com。

【9】Barry Ritholtz，*Bailout Nation：How Easy Money Corrupted Wall Street and Shook the World Economy*（New York：McGraw-Hill，2009）参见：www. boingboing. net/2008 11/25/bailout-costs-more-t. html。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



第 14 章　走向绿色经济的技术狂人

华尔街狂人的坚守和离开。

这本书就像前两章一样，以我本不期望写的另一章而告终。最近的新闻头条（华尔街失业人数高达200 000，花旗集团削减50 000个工作岗位）暗示，华尔街技术狂人彻底垮台了，我们可能不久会在街道上发现他们身影。这种为创造一个非公开交易有价证券的电子交易市场而产生的混乱，会使一些人利用他们金融行业的经验重新找到工作，可是，目前大部分华尔街技术狂人还做不到这一点。

技术具有向其原始应用领域之外传播的特性。最初，互联网是美国国防部用来服务军方电脑而出现的。同样，市场技术的未来应用可能与美国统一证券辨认委员会（Committee on Uniform Securities Identification Procedures，CUSIP）使用的技术相竞争[1]。有效地利用能源是特别重要的事情之一。我们听到了源于托马斯·弗里德曼（Thomas Friedman）、布恩·皮肯斯（T. Boone Pickens）、特德·特纳（Ted Turner）的各式各样说法，归根结底都是能源技术是接下来的重大主题。最后两个所谓重大主题：一个是网络经济，另一个是极端财经，都惊人地化为泡影，因此，悲观主义者或许想要大量储备过期已久的电池。

不可否认，清洁能源是未来一个至关重要的议题。不过，这实际上仅仅在现实社会才是事实。民主党州长莎拉·佩林认为全球变暖只是戈尔（Al Gore）与北极熊的气息所导致的恶性天气的运行，但是其余人依然很担心，并希望能对此有所作为。能源与环境的连接体就是电力部门，在这里，金融市场技术可能会得

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



到最大的收益。电力市场和金融市场有许多强有力的共同之处。

第一，创新正在加速。我们刚开始看到信息技术在这个行业的分散使用。摩尔定律和梅特卡夫定律已经开始应用于控制室之外。去看看你的电表，它可能与你父母使用的一样，一个带有标度盘的涡流盘装置。然而，你孩子所使用的电表将会大不相同。

第二，存在各种各样的买方和卖方。很明显，众多买方包括收到用电账单的每个人，众多卖方更加难以捉摸。我们大多数人只能找到一个地方买电。现在，对于一个家用水平而言，这是事实。在许多州，能源生产与分配是分离的，因此，生产和分配企业已经参与到市场当中。回放安然能源公司操纵电力价格的录音带时，我们能听见他们的笑声。

由于利用了太阳能、风能以及其他能生产少量能源的技术，一种小型的、村舍规模的能源系统正不断涌现。没有人会建造一个小规模的核反应堆或者燃煤电厂，但是每个人都能在院子里拥有一个风力发电机，或者在屋顶上放置一排太阳能电池。

第三，监管者作用更大。那些抱怨由商品期货交易所和美国证券交易委员会（SEC）所制订的规则的人，将不会得到电力行业人们的同情。由 50 个州的部门来处理这些规则，但大多数是在一段独立时期内，与环境保护局（Environmental Protection Agency，EPA）及能源部的人一起合作，并且许多调整结构亟须重建。

对于我们想要根除的浪费行为，在许多州相反却备受鼓励。电力科学研究院的一份报告指出："在加利福尼亚和夏威夷之外的所有州，目前公共部门都奖励能源的销售，惩罚使客户流失的销售……利润必须与能源销售脱钩。我们需要鼓励公共部门降低客户能源的使用，以便使能源效率作为评判获利企业的一个部分。"[2]

第四，存在极其重要的所谓厚尾现象。在过去 10 年多时间里，一个投资者如果完全广泛地投资于美国股市（威尔希尔 5000 指数）将能获得 13%的收益（截止到 2008 年 10 月底）。如果他（她）错失了市场上 20 个最佳交易日，投资组合将损失 57%——至少 70%的差异仅仅是因为错失了市场上最佳的 20 天。这就是收益分配的厚尾现象。

布拉特尔集团咨询公司（Brattle Group）的一份论文[3]曾经描述，电力市场

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



具有一个类似的厚尾现象：电力需求高度集中在最高的1%的小时内（一年中）。在美国大部分地区，80～100个小时大体上是最大或尖峰需求的8%～12%。在12个中西部与东北部的州当中，它们占16%。注意到，这些比例并不是指总体能源消费，而是一年中需要提供的总功率水平（输送能源的比例）。在电力世界里，这就是所谓的降低高峰负荷持续时间曲线。

了解负荷持续时间曲线是电力学堂的第一课。如果你想要了解债券，就需要知道收益曲线；如果你想要了解电力，就需要知道负荷持续时间曲线。如图14-1所示，显示出负荷持续时间曲线以及使用本章讨论的技术后它如何移动。调整这些曲线在经济上、环境上以及地理政治学上都是很重要的，因为用以降低峰值的设备是昂贵的，并且通常是耗油的。

软件应用于电网为重塑负荷持续时间曲线提供了前所未有的灵活性。公共部门可以通过独立的或是一致的方式减少客户不必要的负荷或释放储备的能源，以便以低成本的、高效能的方式管理峰值时段，降低峰值（图表左侧）在削减成本和减少碳排放方面具有极大价值。

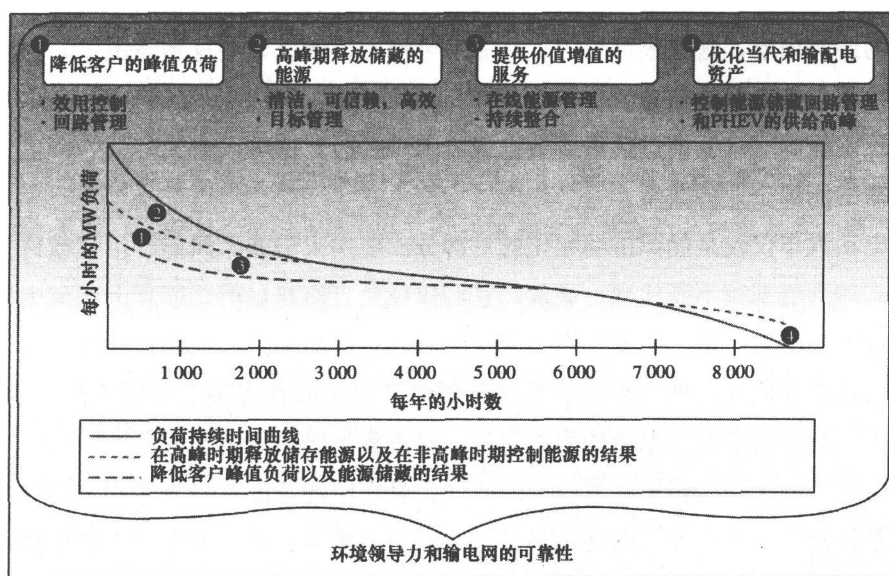


图14-1　重画负荷持续时间曲线，债券收益曲线。电力有这样的特性

资料来源：GridPoint。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



电子金融市场和电子能源市场的共性暗示了前者中的技能可以用于后者。两者的共同状态意味着可能有大量的读者关注这个转变。最后这一章就是对这个话题的一个简单介绍，并提供了更多深入调查的资源。

◆ 加速创新

在加州伯克利路上行驶的汽车中，大约有超过一百万的丰田普锐斯混合动力汽车，并且似乎它们都停放在同一条街上。由于只有一个型号并且为数不多的颜色，你就需要一个有特色的保险杠贴纸来找到你自己的车。“Obanma 08”在这里毫无用处。“保留你枪杀熊的权利”用一支步枪对着熊的标签能好一点，可是在这个地区依然常见。“2B或者D4”就更加与众不同了。[4]

混合动力汽车目前使用发动机罩下的小型发动机满足自身所需的电力，它们对公共部门的电力需求没有影响。全电动车和插入式混合电动车的下一个浪潮将是不同的。对此感兴趣的科学家联盟（www. ucsusa. com）的一个剧情电影可能是这样的：一个社会拥有1 000万辆电动车。突然之间，它们在5：30到7：00中间同时充电。不难想象，在这件事情发生时，将有160家新型的电力公司满足我们的照明用电，这是很可怕的，是非常可怕的。所以，在这种情况下，必须有一些设施直接提供给消费者。一个简单的定时系统，能够在夜间分配10多个小时的预定能源（依据街道的最终数据或者IP地址），这可以大大降低一项巨大需求所需的能源企业的数量。

电动汽车仅仅是能源市场变化的一部分。使用太阳能、风能、沼气或许多其他方式的供电系统不断涌现。通常，它们仅仅是自给自足的。屋顶上布满太阳能发电设备的滑雪宾馆，在夏季当房间空闲时并不需要它们。如果这种能源可以轻易地出售给其他人，那么在院子里放置风力发电机或在房顶上布满太阳能电池，对于个别有社会生态学思想的房主而言，经济意义已经发生改变了。

华尔街的个别公司从事着相关的研究，且在市场高度竞争的零和市场特性驱使下紧锣密鼓地进行着。但这并不是公共部门的事情。在交易中，将资金投向何处的决定往往在瞬间做出。你上次考虑使用哪家公共部门是什么时候呢？对电力的研究因而变得更加容易，有各种各样的机构共享这种兴趣。这使得现在华尔街狂人更易于迅速前进。下面就是一个简短的研究机构清单：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



• 电力科学研究院（EPRI，www.epri.com），全球电力研究的巨头，也是一个独立的非营利机构。电力科学研究院（EPRI）联合了学术派和企业派以及自己的专家，其成员完成了美国 90% 以上的电力生产和输送，并且它的国际参与者已经扩展到 40 个国家。

• 爱迪生电力研究所，即美国股份制电力公司协会（EEI，www.eei.org）。爱迪生电力研究所支持和推广研究成果，但它首先是一个游说组织。“爱迪生电力研究所成立于 1993 年，EEI 与自己的成员紧密合作，代表他们的利益，主张在法律和监管领域建立公平合理的政策。鉴于其领导职责，爱迪生电力研究所为自己的成员、国会、政府部门、金融界以及其他舆论领导者的听众提供宣传、权威的分析和关键的行业数据。”

• 电力系统工程研究中心（PSERC，www.pserc.org），是美国高校和电力行业的一个联合体，旨在从事面向未来行业的情景假设，以及在独一无二的多校区工作环境中，使用跨学科的研究技能来研究创新的方法用以应对这些挑战。

• 布拉特尔集团咨询公司（Brattle Group，www.brattle.com），是基于马萨诸塞州剑桥大学的一个国际咨询公司，拥有电力工作的悠久历史（在其他业务中间）。最初，由 5 位学者在 1990 年创建，如今公司拥有 200 多位专业人士，它说服顾客购买他们的研究成果，同时也将这些成果免费提供给公众。

如图 14-2 所示，需要四个构建单元（模块）来创建智能能源控制系统，该系统具有释放潜在的下一次浪潮的能力。创新费率和监管机制将允许价格体系激励效率产品融入新型市场供给。智能终端设备将通过一个综合的通信设备，直接从能源供给者那里接收价格信号，并基于预先设置的成本、效率以及慢变量，制定自己的经营决策。（注意到，“创新”在图中出现了两次，这象征着迅速变化，而且可以发现智能终端设备的基础水平位置。）

这些所谓的智能电表，既是智能工程技术，又是解决能源问题的市场技术。电子市场准入技术曾是一种非中间化的技术，后来，信息技术被用于算法交易。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



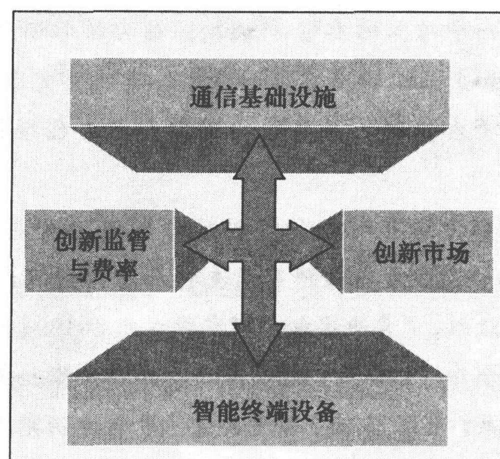


图 14-2　动力系统的构建单元。最经常出现的词汇是"创新"

资料来源："转向能源效率"，EPRI 期刊（2006 年，夏季，第 4～13 页）http：//mydocs. epri. com/docs/public/000000000001013720. pdf。

类似地，这些智能电表将允许公共部门、小型生产者以及市场创造一个更加有效、更少污染、低碳的电力行业。

对现有智能电表来说，位于弗吉尼亚州阿灵顿的网点公司（GridPoint）是这个领域的领军人物。它被达沃斯世界经济论坛在 2007 年选为技术先驱，被《麻省理工技术评论》评为顶级创新者，并且它的模型被能源部认定为节能住宅。网点公司对于智能电表的意义就如同苹果公司对于音乐播放器的意义。图 14-3 展示了控制器的概况。

网点公司解释了装在墙上的一个简单的蓝盒子如何解决我们发展电力的核心问题：

> 这个平台将信息技术应用于电网，使分布式的能源资源像总电站那样生产。在旺季，公共部门将分布式生产所储存的能源释放出来，或者通过需求回应程序降低顾客的非必要负荷，以便有效地平衡供求矛盾。另外，公共部门也可以通过有效地优化生产资源的基底负载，来缓解输配系统的压力。该平台使公共部门能够在为整合

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



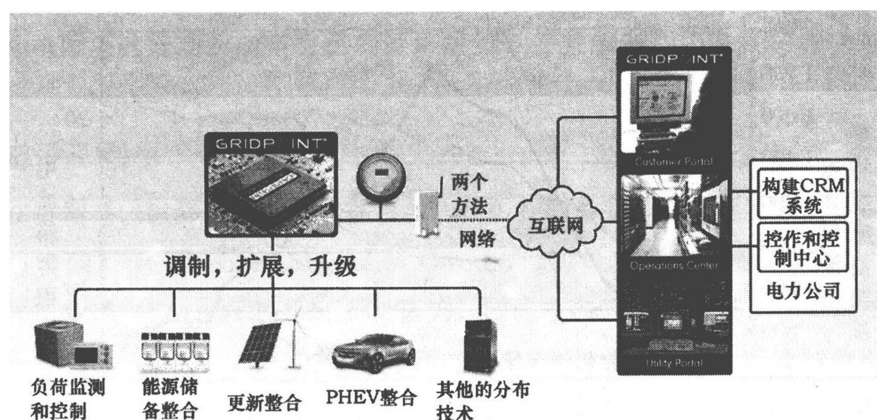


图 14-3　GridPoint 智能网络平台通过如下方式对电力使用、消费者以及环境进行调整，这里的方式是一种能分配能源的智能网络，以此控制负载、储藏能源以及生产电力。电子算法交易便能派上用场

> 新技术（像插入混合动力电动车辆［PHEV］和燃料电池）创造路径的同时施展成熟技术（比如负载控制设备和先进的电池）。对消费者而言，该平台提供了能源短缺时的保护措施，通过网上能源管理，提高了能源效率，并且整合了可持续的资源，为太阳能和风能的实现打下一个基础。

智能电表最初的用途曾经非常简单：即远程抄表，卖方可将此设备安装在有限范围内，这也是这种设备产生的一个动因。但是，在更新版本中，更多的功能使智能电表具备更强大、更精细的用途。这样会使他像其他设备一样留住客户，并能降低排放物，这将使每个人获益匪浅。

从效率到市场控制

能源节约技术的第一次浪潮是关于能源效率，通过在墙壁内安装更好的机器来降低能源需求，可是，却在外面使用同样古老愚蠢的电表。在联邦标准之下，曾有过显著改进。环保署的能源星计划，为今天在美国出售的每一个大型家电的能源使用贴上了标签，这就产生了重大和持续的影响。图 14-4 显示了 50 多年间，在中期监管产生效果的时候，冰箱价格、效率以及尺寸大小，都有了一个戏

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

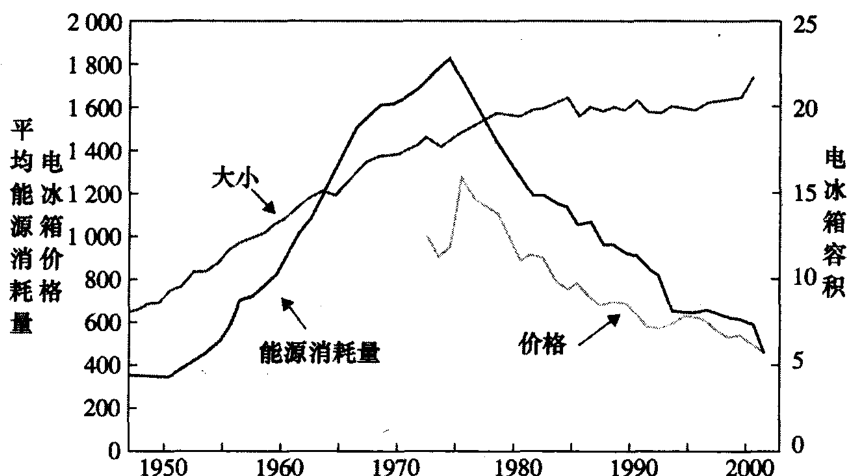


图 14-4　电冰箱的能源消耗量、大小以及价格。电冰箱能源消耗量随着其尺寸大小而增长。由此，效率改进了近 1/5，而价格则下降 1/4。电冰箱变得越来越大且越来越便宜。未加管制的电冰箱市场却越来越大

剧性的转变。

美国汽车行业提供了一个与冰箱和其他家电设备所表现出来的迅速进步截然相反的对比。1908 年，一加仑汽油能使福特 T 型汽车行驶 25 英里。随后，燃油效率持续十年降低，直到有关能源和环境的担忧催生了节约燃料的需求。环保署公布的在美国出售的所有汽车每加仑燃料的平均行驶里程在 1998 年为 22.1 英里/加仑，可是，在 2004 年下降到 20.8 英里/加仑[5]。通过汽车行业以及他们在议会的同盟，尤其是约翰・丁格尔（John Dingell）[6]的游说，放宽了已经被其他产品证实是非常有效的限制，从已经欠缺的标准中豁免了小型卡车和高耗能的越野车的限制。

通过远程控制

效率标准是一个单方面的措施，只对客户端发挥作用。拥有互联网通信能力的智能电表将在下一轮技术浪潮中起促进作用，并将供给方引入这个过程之中。这可以通过使用简单的命令调控用电限制来实现，它批准公共部门在事先与大客户签订协议后，可以在峰值时段限制用电或者远程调高空调的恒温器来降低当时的需求。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



下一步将引进实时电力定价，不过，目前依然处于初始阶段。这将允许消费者受用电限制的推动而制定自己的经济决策，并且编制程序来使那些决策付诸实施。

电子交易时代

在畅销书《世界又热又平又拥挤：为什么我们需要一场绿色革命，以及它如何改造美国》中（Farrar，Straus & Giroux，2008）。纽约时报专栏作家托马斯·弗里德曼（Thomas Friedman）认为，智能电表的使用创造了一个能源技术（Energy Technology，ET）的市场化系统，当 IT 碰到 ET 时，就意味着电子交易时代的到来。这里正是先前华尔街狂人呼风唤雨的地方，透明的电子市场和算法交易降低了交易费用。经过委员会的测量，交易成本从 1976 年的每股 25 美分下降到今天的 1/10 分。

当今，简单的实时现货价格体现了目前的技术水平，但它并不是一个万全之策。消费者想要知道，削减眼前的消费来帮助生产者制造更少的污染或者温室气体，不会在将来让他们花费更多。他们实际上需要软件来管理能源交易，并且可供他们使用的工具必须是简单可靠的。这是一个巨大的技术挑战，它将出现在金融背景下，交易系统允许个人使用之前只供大型机构使用现在却可以免费地、广泛地进行网络方式的交易。

电力市场定价的精密方法是一个热门的研究领域，在 2002 年电力系统工程研究中心（PSERC）的报告中，描述了许多这个领域的倡议，“竞争性电力行业的市场机制”[7]的报告作者总结了 PSERC 项目以及它的几个简单的组成部分：

> 这个项目涉及市场机制和支持电力系统竞争性运作的仪器的设计和分析。该项目强调竞争性电力市场的经济与技术层面的合作。我们的研究集中在几个特定问题上。
>
> • 可供选择的拍卖结构的理论和试验性的研究，以及它们对参与者行为和系统有效运作的定义。
>
> • 市场规则如何与系统特性联合起来影响市场势力。
>
> • 拥塞管理和输送定价。
>
> • 用于电力市场资产名义价值与风险管理的金融工具的设计和

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



分析。

- 了解价格构成和市场运作。
- 竞争性电力的最佳算法单位。
- 需方合同的设计。

这份报告是了解“当IT碰到ET”对社会的潜在回报的一个丰富的资源。不过，这些很大程度上是理论分析或模拟。它使人想起一个有关数学家的笑话，这个数学家在着火的宾馆里醒来，步行到水龙头前，打开水龙头，说，“存在解决的办法，”然后回去继续睡觉。而事实上，仍然有大量工作需要去做。

◆ 从基本开始：数位、美元以及英热单位

我第一次发表关于这个问题的文章，是在一份兰德报告——“实时定价和撤销对电力市场的监管”[8]中，它发表于1980年，同时其他兰德报告在导论中也有所涉及，如凯文·刘易斯（Kevin Lewis）被禁的经典著作《肿胀的威胁》（*The Tumescent Threat*）[9]。让我受宠若惊的是，兰德仔细检查了我的工作文档，并于去年在他自己的网页上转载了这篇文章。这项工作是在卡特政府最后时期作为由能源部和环保署赞助的兰德研究项目的一部分来完成的。

兰德在经济投入/产出（它连接了一个行业的投入和产出）方面的观点是，将咖啡倾倒在已经印刷好的资料和Vu图上。Vu图是PowerPoint的前身，是由图表工艺部门倾心打造的、清晰的由醋酸盐纤维素制成的玻璃。文字通过手写和幻灯片来实现，我们在投影仪上向我们的赞助商展示了它们。将军使用两个投影仪并且每台都让一个上校负责翻图。而我只有一个投影仪并且需要自己翻图。如果你会将大量光滑的玻璃片掉在地上的话，那么你一定是醉得晕头转向了。

文章简介部分的标题，“信息、经济及能源”，如图14-5所示。注意那个看似无关的副标题，“位、美元以及英热单位。”英热单位并不是电力的专有名词，这里使用它，是因为“兆瓦（Megawatts）”和“数位（Bits）”与“美元（Bucks）”不押韵。

图14-6展示了另外一个来自于“位、美元以及英热单位”的简介。关于新型微处理技术的应用前景描述，贯穿了整个简介。三年后，诞生了个人计算机。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



信息，经济以及能源

或者

位，美元以及英热单位

两个事实：

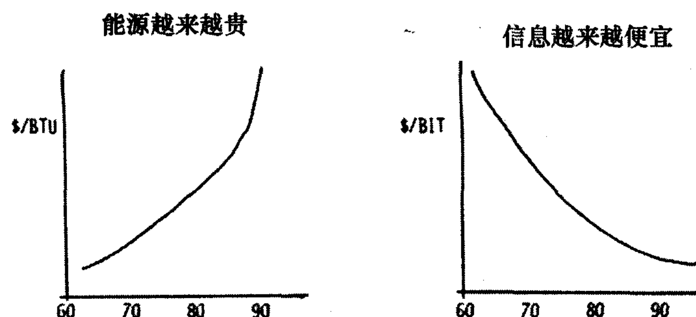


图 14-5 文章简介部分的标题

对自适应公用电网管理使用信息技术

- 工程研究已经在电网中建立了构建信息渠道的可能性
  - ■ 能源线承运人
  - ■ 电话承运人
  - ■ 电台
  - ■ 有线电视
- 该如何利用IT?
  - 工程方法
  - 设备控制
  - 价格信息
- 先进的公用事业监管法（PURPA）及随后的费用机构变得可行。

图 14-6 另一幅 VU 图来自于 1980 的摘要。注意少见的通信技术的列表。没有任何一个可以用于工业或消费行业。很难长久地将调制解调器和 PDP-11 置于运作中的熔炉旁边。互联网作为阿帕网而存在，却完全没有准备好应对黄金时光

资料来源：兰德论文 P-6448。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



1978 年通过的公用事业管制政策法（Public Utility Regulatory Policies Act，PURPA），是用于推动可再生资源大量使用的联邦指导方针。但是，具体的执行却留给了各个州政府。卡特总统下台后，它确实被多数州忽略了。在最后一个标注点上，第一个单词“PURPA”的第二个“P”看起来相当可怜。画图的家伙将它往玻璃下放置的时候咳嗽了，而纠正它需要一把精确的小刀和录音带，但这却没有使它看起来更好。我想起曾经被告知，即便是简单的文本 Vu 图所需的人力和材料也需要 50 美元左右，因此，我们为纳税人省了一笔钱。

◆ 数十亿美元和数百万吨碳

当时和现在一样，这些都是宝贵的意见。对于电力保护存在非常大规模的、有效的直接补偿。引进一个新型的联机发电站需要耗费 10～15 年的时间。电力保存与你在一天之内建造的无排放发电站是等价的。

很高兴看到，这最终成为主流。杜克能源公司的首席执行官吉姆·罗杰斯（Jim Rogers）对此已经指出：

> 效率方案可以提供比新型发电厂更低的成本，我们能够比新型发电厂更迅速地部署它们，并且它们既能在一到三年相对短的期限内提供节余，也能在长期内提供节余。从环境角度看，我们应该将能源效率视为一个降低行业排放方案的基本的构建板块。仅在 2004 年，一种恰当的效率方案就节省了2 900万公吨碳，减少了等量温室气体的排放。[10]

布拉特尔集团咨询公司研究所得出的某些数据如下：

> 基于先进的测量方法和动态定价的需求反应程序，至少能够在未来几年降低美国最大负荷的 5%，如果每年电力成本能节约 30 亿美元左右。接下来，20 多年的贴现现值将为 350 亿美元。[11]

记得 350 亿美元曾是一个大数字的那段美好的日子吗？

回归到世界问题以及解决方案的现实视角上来，对于在市场技术方面拥有才

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



能的人们而言，存在足够多的机会供他们在传统金融市场之外东山再起。我希望，大量华尔街狂人能重新被聘用。让你们再创更大辉煌吧！

◆ 尾声

这本书试图成为那些金融技术人员的一个一般性指南。其内容大部分来自于我在加利福尼亚大学伯克利分校时，该校学生提出的关于金融技术创新中心(CIFT)的问题[12]。尽管金融技术全球化进程的步伐缓慢了许多，但这种趋势依然没有停止，只是从事金融技术的人员数量大不如从前。我确信，世界网络市场的后来者，未来仍有其施展才华的空间，他们将在那里交易证券、排放量以及电力。

"每个人都有不成熟的时期，但这个时期持续的时间太长了。"奥格登·纳什带着怀旧情怀，半开玩笑地如是说。时光一去不复返。

注释：

【1】CUSIP 号码（库斯普号码）由美国统一证券辨认委员会（Committee on Uniform Security Identification Procedures，CUSIP）编号管理；是由 9 个字母数字证券辨识码组成。更多信息参见 www. cusip. com。

【2】Brent Barker，Lucy Sanna "Turning on Energy Efficiency," *EPRI Journal*（2006 年，夏季），第 4～13 页，http：//mydocs. epri. com/docs/public/000000000001013720. pdf。

【3】Ahmad Faruqui，Ryan Hledik，Samuel A Newell，Johannes Pfeifenberger，"The Power of Five Percent：How Dynamie Pricing Can Save ＄35 Billion in Electricity Costs"，*Electricity Journal*（2007 年 10 月），参见 www. brattel. com/Publications/BooksArticels. asp? PublicationID=922。

【4】这本书的标题是以"nerds"一词开始的。在十六位进制里，D4 是 2B 的补充—否定，因此这是一个"是或者不是"。

【5】"Engineers Push Fuel Economy to Front Seat at Auto Summit," *Detroit News*，2005 年 4 月 11 日，参见 www. detnews. com/2005/autosinsider/0504/12/A01-146552. htm。

【6】众议院能源和商业委员会（House Energy and Commerce Committee）的主席。

【7】"竞争性的电力行业的市场机制：最终报告"（Market Mechanisms for Competitive Electricity），是由美国加利福尼亚大学伯克利分的电力系统工程研究中心项目负责人奥伦所撰写的，出版物 02～42 页，2002 年 11 月。参见 http：//www. pserc. org/ecow/get/publication/reports/2002report/oren _ marketmech _ finalreport. pdf。

【8】"实时定价和撤销对电力市场的监管"（Real Time Pricing and Deregulating the Electricity Mar-

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net



ket)，兰德论文 P-6448，www. rand. org/pubs/papers/P6448/。

【9】如果有人想要阅读《肿胀的威胁》(*The Tumescent Threat*)，请联系我。

【10】"罗杰斯要求'范式转变'到充分实现能源效率潜力"(Rogers Calls for "Paradigm Shift" to Realize Full Potentid of Energy Efficiency)，爱迪生电力研究所发表的论文，2007 年 2 月。

【11】Ahmad Faruqui 等，"Power of Five Percent"。

【12】http：// cift. haas. berkeley. edu/。

华尔街狂人的志同道合网站

在 NerdsOnWallStreet. com 上，Links to references，animations，colorful bonuses。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

莱茵韦贝尔引领读者们，穿越一大片未知的森林，翻开貌似普通的岩石去发现隐藏的奇特的生物群。这本书引人入胜，颇具知识性，并且非常非常有趣。

——大卫·肖（David Shaw），数学家，对冲基金公司D. E. Shaw & Co创始人

戴维·莱茵韦贝尔是一位资本市场应用与发展前沿技术领域的先驱。《华尔街狂人》是一本关于过去20年间许多核心创新的秘籍，极具前瞻性。假如投资者想要了解技术在金融市场上日益增加的重要性，那么这是一本高度引人入胜的、有深刻见解的、有趣的书。

——布莱克·格罗斯曼（Blake Grossman），巴克莱全球投资公司CEO

莱茵韦贝尔正如人们传言的那么疯狂！他曾经预言网络技术会给市场带来深刻变化（机器人在6毫秒内完成数百万笔股票交易）。现在，他揭露金融市场上那些所谓的“笨拙的金融工程技巧”，睿智地指明华尔街狂人如何引领我们回归正途。

——简·布莱恩特·奎恩（Jane Bryant Quinn），Bloomberg. com和《新闻周报》的金融专栏作家

通过金融“华尔街狂人”的镜头，戴维·莱茵韦贝尔阐述了资本交易中数量的和技术的革新。这本书诙谐幽默，又不失严肃认真，富有深刻见解。他对我们了解金融革新和资本市场的演变做出了重要贡献。

——安德烈 F.佩罗特（André F. Perold），乔治·冈德（George Gund），哈佛商学院，金融和银行学教授

这是一本集固定收入、风险偏好、面向对象、C兼容、自相关的华尔街数量化于一体的著作。作为一个早期自动化交易的设计师和一个天生的华尔街狂人，作者讲述了一场穿梭于交易场所与主要金融机构研究部门的逸闻趣事。

——罗闻全（Andrew W. Lo），麻省理工大学斯隆管理学院，金融学教授

戴维·莱茵韦贝尔是我们这个时代伟大的金融革新家之一。戴维对于货币管理、人工智能以及计算机科学三个领域的专业知识和技能拥有一种独一无二的组合能力。

—— 布莱尔·霍尔（Blair Hull），Hull Trading & Matlock Trading创始人

正如史蒂夫·马丁（Steve Martin）的数字化《投资革命》一样，这本书对现代电子市场是一个重要的、易于接受的、幽默诙谐的引导。

——弗兰克·法博齐（Frank Fabozzi），耶鲁管理学院，《投资组合管理》杂志编辑

Copies of this book sold without a Wiley sticker on the cover are unauthorized and illegal.

图书上架建议 金融
ISBN 978-7-111-32939-8

地址：北京市百万庄大街22号 邮政编码：100037
电话服务 网络服务
社服务中心：(010)88361066 门户网：http://www.cmpbook.com
销售一部：(010)68326294 教材网：http://www.cmpedu.com
销售二部：(010)88379649 封面无防伪标均为盗版
读者服务部：(010)68993821





www.wiley.com

定价：58.00元

